

BỘ KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

VIỆN CHĂN NUÔI

TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU GIA CẦM THỤY PHƯƠNG

DỰ ÁN SẢN XUẤT THỬ NGHIỆM CẤP NHÀ NƯỚC

HOÀN THIỆN QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ CHĂN NUÔI NGAN PHÁP Ở CÁC TỈNH PHÍA BẮC

Chủ nhiệm: TS. Phùng Đức Tiến

Hà Nội - 2004

5458

2218/05

Viện Chăn nuôi
TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU GIA CẦM THỤY PHƯƠNG

BÁO CÁO TỔNG KẾT

DỰ ÁN SẢN XUẤT THỦ NGHIỆM CẤP NHÀ NƯỚC

Tên dự án:

***HOÀN THIỆN QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ
CHĂN NUÔI NGAN PHÁP Ở CÁC TỈNH PHÍA BẮC***

Cấp quản lý	Nhà nước (theo quyết định 502 QĐ/BKHCNMT ngày 5/3/2002)
Thời gian thực hiện	24 tháng từ năm 2002 - 2003
Cơ quan chủ quản	Viện Chăn nuôi
Cơ quan chủ trì	Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương - Viện Chăn nuôi
Địa chỉ	Xã Thụy Phương - Từ Liêm - Hà Nội
Điện thoại	04 8385803 - 04 8389622
Fax	04 8385804
Chủ nhiệm dự án	Phùng Đức Tiến
Học vị	Tiến sỹ Nông nghiệp
Chức vụ	Giám đốc Trung tâm

Lời cảm ơn

Từ năm 1990 trở lại đây, song song việc bảo tồn, chọn lọc, nhân thuần các dòng dòng ngan nội thì các dòng ngan Pháp : R31; R51; R71 và Siêu nặng có năng suất và chất lượng thịt cao hơn nhiều so với ngan Việt Nam đã được nhập vào nước ta.

Năm 2001, Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường đã phê duyệt dự án sản xuất thử nghiệm cấp Nhà nước: ***“Hoàn thiện quy trình công nghệ chăn nuôi ngan ở các tỉnh phía Bắc”***, giao cho Trung tâm Nghiên cứu Gia cầm Thụy Phương - Viện Chăn nuôi thực hiện. Sau 02 năm triển khai dự án, các quy trình công nghệ chăn nuôi ngan Pháp đã cơ bản được hoàn thiện. Dự án đã được nghiệm thu xếp loại xuất sắc.

Có được kết quả trên, chúng tôi xin chân thành cảm ơn Bộ Khoa học và công nghệ, Bộ Tài chính, Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn, đặc biệt là sự chỉ đạo trực tiếp của Viện Chăn nuôi.

Chúng tôi cũng xin bày tỏ lòng biết ơn tới Ban giám đốc Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương - Viện Chăn nuôi đã tạo mọi điều kiện thuận lợi trong quá trình thực hiện dự án.

Nhân dịp này chúng tôi xin cảm ơn các nhà Khoa học và các hộ nông dân chăn nuôi ngan đã đóng góp cho sự thành công của dự án.

CHỦ NHIỆM DỰ ÁN

TS. Phùng Đức Tiến

MỤC LỤC

Trang

Trang phụ bìa

Lời cảm ơn

Mục lục

I. Đặt vấn đề	2
II. Địa điểm triển khai dự án	
1. Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương-Viện Chăn nuôi	2
2. Các địa phương	2
III. Cán bộ và cơ quan thực hiện dự án	3
IV. Mục tiêu dự án	3
V. Thời gian thực hiện dự án	3
VI. Kết quả thực hiện dự án	3
1. Chọn lọc nâng cao năng suất, mở rộng quy mô đàn ngan Pháp R31; R51; Siêu nặng	3
1.1 Tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể, lượng thức ăn tiêu thụ giai đoạn ngan con, dò, hậu bị	3
1.2 Tuổi thành thực, năng suất trứng, tiêu tốn thức ăn/10 trứng, tỷ lệ phôi và tỷ lệ nở	4
1.3 Tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể, tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng nuôi ngan thịt	4
2. Nghiên cứu công thức lai giữa hai dòng ngan Pháp và Siêu nặng.	9
3. Hoàn thiện quy trình chăn sóc nuôi dưỡng ngan Pháp sinh sản	10
3.1 Xác định mức ăn hạn chế để khống chế khối lượng ngan Pháp Siêu nặng sinh sản ở giai đoạn con, dò, hậu bị	10
3.2 Nghiên cứu ảnh hưởng các mức protein trong khẩu phần thức ăn giai đoạn nuôi ngan con, dò, hậu bị đến khả năng sinh sản của ngan Pháp Siêu nặng	11
3.3 Nghiên cứu ảnh hưởng của mức protein và năng lượng trong khẩu	12

	phần thức ăn giai đoạn sinh sản đến khả năng sản xuất của ngan Pháp Siêu nặng	
3.4	Xác định tỷ lệ axit amin (lyzin, methionin) thích hợp trong khẩu phần thức ăn nuôi ngan Pháp Siêu nặng sinh sản	13
4	Hoàn thiện quy trình chăn sóc nuôi dưỡng ngan Pháp thương phẩm	15
4.1	Xác định mức protein và năng lượng trong khẩu phần thức ăn nuôi ngan Pháp Siêu nặng lấy thịt	15
5	Hoàn thiện quy trình ấp nhân tạo trứng ngan	17
5.1	Hoàn thiện quy trình làm mát trứng ngan trong ấp trứng nhân tạo	17
5.2	Xác định ẩm độ thích hợp trong ấp trứng ngan nhân tạo	18
5.3	Xác định mật độ trứng ngan thích hợp trong máy ấp bán công nghiệp	18
6	Hoàn thiện quy trình chế tạo máy ấp bán tự động và chuyển giao công nghệ cho nông hộ	19
7	Xây dựng quy trình phòng và trị một số bệnh đối với ngan sinh sản và thương phẩm	20
7.1	Phòng trị bệnh do salmonella, E. coli gây ra cho ngan Pháp	20
7.2	Phòng trị bệnh do mycoplasma gây ra cho ngan Pháp	21
7.3	Xác định tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng trên ngan Pháp và biện pháp phòng trị	21
8	Kết quả xây dựng mô hình chăn nuôi ngan	21
8.1	Mô hình chăn nuôi ngan sinh sản	21
8.2	Mô hình chăn nuôi ngan thịt	22
9	Công tác đào tạo tập huấn	23
9.1	Công tác đào tạo	23
9.2	Tập huấn kỹ thuật chăn nuôi ngan cho các tỉnh phía Bắc	23
	VII. Tình hình sử dụng kinh phí của dự án	24
	VIII. Kết luận và đề nghị	24

CHỮ VIẾT TẮT

CN	Chăn nuôi
CS	Chỉ số
ĐVT	Đơn vị tính
MĐ	Mật độ
NS	Năng suất
SN	Siêu nặng
SS	So sánh
TB	Trung bình
Tt	Tuần tuổi
TTNCGCTP-VCN	Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương – Viện Chăn nuôi
TTTA	Tiêu tốn thức ăn
V	Thể tích

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngan Pháp có khả năng sinh trưởng, sinh sản và chất lượng thịt cao. So với ngan địa phương của Việt Nam, khối lượng cơ thể cao hơn 1,5 - 1,7 lần. Thời gian cho sản phẩm ngắn hơn 36 - 50 ngày. Khối lượng cơ thể ngan mái lúc 77 ngày tuổi 2,4 - 3,0 kg/con, ngan trống lúc 84 ngày tuổi 4,5 - 5,5 kg/con. Năng suất trứng 195 - 200 quả/mái/2 chu kỳ đẻ. Thịt ngan thơm ngon thuận tiện cho việc chế biến.

Nhờ có ưu điểm như vậy những năm gần đây một số nước trên thế giới có xu hướng đẩy mạnh sản xuất và tiêu thụ thịt ngan, thay thế dần thịt vịt. Đặc biệt ở Pháp hàng năm sản phẩm thịt ngan chiếm 71,5% trong tổng sản phẩm thịt thủy cầm.

Ở nước ta trước những năm 1990 nghề nuôi ngan chưa được chú trọng, con ngan chưa được nhắc đến nhiều trong sách báo và những nghiên cứu về ngan hầu như chưa có. Tổng đàn ngan toàn quốc chỉ đạt 2,3 triệu con, thị trường thịt ngan chưa phát triển. Hệ thống giống ngan chưa có, cơ sở vật chất hầu như bằng không. Những vùng có truyền thống chăn nuôi ngan như Hà Nam, Bắc Ninh, Hưng Yên, Bắc Giang, Hà Tây, ... được một số gia đình nuôi với quy mô nhỏ 2 - 3 cổ. Chăn nuôi ngan còn mang nặng tính tự nhiên.

Từ tháng 7 năm 1992 đến nay các dòng ngan Pháp R31; R51; Siêu nặng đã lần lượt được nhập vào nước ta. Sau quá trình nghiên cứu các dòng ngan đã được vào sản xuất cho kết quả tốt, đem lại hiệu quả kinh tế cao cho người nông dân. Chăn nuôi ngan cũng từ đó có bước phát triển. Tổng đàn ngan toàn quốc năm 2001 ước đạt 11 triệu con. Tuy nhiên đây mới chỉ là kết quả bước đầu, tiềm năng to lớn để phát triển chăn nuôi ngan còn chưa được khai thác. Ở nước ta hoàn toàn có thể đưa chăn nuôi ngan thành ngành kinh tế như chăn nuôi vịt, chăn nuôi gà.

Để chăn nuôi ngan có hiệu quả kinh tế và phát triển đòi hỏi các giải pháp đồng bộ từ nhiều phía như chính sách, nguồn vốn, giống, thức ăn và đội ngũ cán bộ, các biện pháp kỹ thuật, xây dựng mô hình, chế biến và thị trường tiêu thụ. Trong đó giống là khâu tiền đề quan trọng thì chúng ta cơ bản đã chủ động được. Một khâu quan trọng nhằm phát triển chăn nuôi ngan như một nghề mới là xây dựng được đàn hạt nhân với quy mô thích hợp đáp ứng nhu cầu con giống phục vụ sản xuất. Mặt khác phải hoàn thiện được quy trình công nghệ, đồng thời phải xây dựng được mô hình chăn nuôi ngan Pháp ngoài sản xuất.

Từ thực tiễn như vậy dự án: “Hoàn thiện quy trình công nghệ chăn nuôi ngan Pháp ở các tỉnh phía Bắc” đã được Bộ Khoa học và Công nghệ phê duyệt tại quyết định số 502/QĐ/BKHCNMT ngày 5/3/2002 giao cho Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương - Viện Chăn nuôi thực hiện.

II. ĐỊA ĐIỂM TRIỂN KHAI DỰ ÁN

Dự án đã được triển khai tại:

1. Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương - Viện Chăn nuôi.

2. Các địa phương:

Thanh Hoá, Thái Bình, Bắc Ninh, Bắc Giang, Cao Bằng, Hà Tây, Hà Nội, Vĩnh Phúc, Phú Thọ, Hưng Yên, Thái Nguyên.

III. CÁN BỘ VÀ CƠ QUAN THỰC HIỆN DỰ ÁN

Dự án được triển khai dưới sự chủ trì của TS. Phùng Đức Tiến và đội ngũ cán bộ có danh sách dưới đây:

STT	Họ và tên	Học vị chức vụ	Cơ quan
1	Trần Công Xuân	TS. Nguyên Giám đốc	TTNCGCTP - VCN
2	Dương Thị Anh Đào	ThS. Nguyên Trại trưởng trại ngan	TTNCGCTP - VCN
3	Bạch Thị Thanh Dân	TS. Phó giám đốc	TTNCGCTP - VCN
4	Hoàng Văn Lộc	ThS. Trưởng Bộ môn	TTNCGCTP - VCN
5	Lê Thị Nga	ThS. Trại trưởng trại ngan	TTNCGCTP - VCN
6	Vũ Thị Thảo	ThS. Trại ngan	TTNCGCTP - VCN
7	Trần Thị Cương	ThS. Trại phó Trại ngan	TTNCGCTP - VCN
8	Nguyễn Quý Khiêm	TS. Trợ lý giám đốc	TTNCGCTP - VCN
9	Nguyễn Thị Nga	TS. Trưởng phòng thú y	TTNCGCTP - VCN
10	Nguyễn Liên Hương	BS. Phó phòng thú y	TTNCGCTP - VCN
11	Trần Văn Hùng	BS. Phòng thú y	TTNCGCTP - VCN
12	Phạm Kim Thanh	KS. Trạm phó trạm ấp	TTNCGCTP - VCN
13	Đỗ Văn Hoan	KS. Trại ngan	TTNCGCTP - VCN
14	Nguyễn Mạnh Hùng	KS. Trại ngan	TTNCGCTP - VCN
15	Phạm Nguyệt Hằng	ThS. Trại ngan	TTNCGCTP - VCN

IV. MỤC TIÊU DỰ ÁN

1. Chọn lọc nâng cao và mở rộng quy mô đàn hạt nhân tại Trung tâm nhằm tăng cường năng lực sản xuất ngan bố mẹ, ngan thương phẩm đáp ứng yêu cầu sản xuất.

2. Hoàn thiện quy trình chăm sóc nuôi dưỡng, quy trình thú y phòng bệnh trong chăn nuôi ngan Pháp và quy trình ấp nhân tạo trứng ngan Pháp.

3. Xây dựng mô hình chăn nuôi ngan sinh sản và ngan thương phẩm ở một số vùng kinh tế sinh thái thuộc các tỉnh phía Bắc.

V. THỜI GIAN THỰC HIỆN DỰ ÁN

24 tháng từ tháng 1 năm 2002 đến tháng 12 năm 2003.

VI. KẾT QUẢ THỰC HIỆN DỰ ÁN

1. Chọn lọc nâng cao năng suất, mở rộng quy mô đàn ngan Pháp R31; R51; Siêu nặng

1.1. Tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể, lượng thức ăn tiêu thụ giai đoạn ngan con, dò, hậu bị

* Ngan Pháp dòng R31 có tỷ lệ nuôi sống giai đoạn ngan con (0-12 tuần tuổi) năm 2002: 97,5%; năm 2003: 97,89% cao hơn năm 2002: 0,39%. Giai đoạn 13-24 tuần tuổi năm 2002: 97,15%; năm 2003: 97,68% cao hơn so với năm 2002: 0,53%. Kết thúc giai đoạn ngan con (12 tuần tuổi) khối lượng ngan trống năm 2002: 3576,4g; năm 2003: 3598,2 g. Ngan mái tương ứng: 2198,6g; 2203,8 g. Khối lượng ngan trống, mái ở năm 2003 cao hơn năm 2002. Đến 25 tuần tuổi khối lượng ngan trống năm 2002: 4315,6 g; năm 2003: 4378,8g. Ngan mái tương ứng: 2438,8g; 2435,7 g. Khối lượng ngan trống, mái ở năm 2003 tương đương năm 2002.

* Ngan Pháp dòng R51 có tỷ lệ nuôi sống giai đoạn ngan con (0-12 tuần tuổi) năm 2002: 96,82%; năm 2003: 98,62% cao hơn năm 2002: 1,8%. Giai đoạn 13-24 tuần tuổi năm 2002: 97,20%; năm 2003: 98,51% cao hơn so với năm 2002. Khối lượng cơ thể kết thúc giai đoạn ngan con (12 tuần tuổi) khối lượng cơ thể ngan trống năm 2002: 3307g; năm 2003: 3315g. Ngan mái tương ứng: 2045g; 2051g. Khối lượng ngan trống, mái ở năm 2003 cao hơn năm 2002. Đến 25 tuần tuổi khối lượng ngan trống năm 2002: 4236g; năm 2003: 4243g. Ngan mái tương ứng: 2380g; 2374 g. Khối lượng ngan trống, mái ở năm 2003 tương đương năm 2002.

* Ngan Pháp dòng Siêu nặng có tỷ lệ nuôi sống giai đoạn 0-12 tuần tuổi: 94,45% (năm 2002), năm 2003 đạt 96,12% cao hơn năm 2002: 1,67%. Giai đoạn 13-24 tuần tuổi: đạt 97,86-98,20%. Khối lượng cơ thể kết thúc giai đoạn ngan con 12 tuần tuổi ngan trống năm 2002: 3638,4 g, năm 2003: 3658,0 g; ngan mái năm 2002: 2242,4g, năm 2003: 2213 g. Đến 25 tuần tuổi khối lượng ngan trống năm 2002: 4284,5 g, năm 2003: 4449,3 g. Ngan mái tương ứng: 2573,4 g; 2668,0 g.

1.2. Tuổi thành thực, năng suất trứng, tiêu tốn thức ăn/10 trứng, tỷ lệ phôi và tỷ lệ nở

* Ngan R31 có năng suất trứng/mái/hai chu kỳ ở năm 2002 đạt 160,87 quả; năm 2003 đạt 164,21 quả cao hơn so với kế hoạch 8,21 quả. Tương ứng tiêu tốn thức ăn/10 trứng: 4,78; 4,76 kg. Khối lượng trứng đạt 78,80 g. Chỉ số hình thái: 1,35. Đơn vị Haugh đạt 82,68. Độ chịu lực: 4,25 kg/cm². Tỷ lệ phôi ở năm 2002 đạt 89,31% và năm 2003 đạt 92,50%, cao hơn so với kế hoạch 1,5%. Tỷ lệ nở loại I/tổng trứng vào ấp qua 2 năm lần lượt là 75,36%; 79,15%. Năm 2003 cao hơn so với kế hoạch 2,4%.

* Ngan R51 có năng suất trứng/mái/hai chu kỳ ở năm 2002 là 165,7quả; năm 2003 là 169 quả cao hơn so với kế hoạch 9 quả. Tương ứng tiêu tốn thức ăn/10 trứng: 4,9; 4,5 kg. Khối lượng trứng đạt 80,66 g. Chỉ số hình thái: 1,36. Đơn vị Haugh đạt 87,4. Độ chịu lực: 4,20 kg/cm². Tỷ lệ phôi ở năm 2002 đạt 91,15% và năm 2003 đạt 93,02%, cao hơn so với kế hoạch 2,02%. Tỷ lệ nở loại I/tổng trứng vào ấp qua 2 năm lần lượt là 76,82%; 78%. Năm 2003 cao hơn so với kế hoạch 2,25%.

* Ngan Siêu Nặng có năng suất trứng/mái/2 chu kỳ năm 2002: 168,25 quả; năm 2003: 170,6 quả cao hơn so với kế hoạch 15,6 quả. Tương ứng tiêu tốn thức ăn/10 trứng: 4,71; 4,68 kg. Tỷ lệ phôi ở năm 2002 đạt 82,59% và năm 2003 đạt 91,57%, cao hơn so với kế hoạch 0,57%. Tỷ lệ nở/tổng trứng vào ấp năm 2002: 71,25%; năm 2003: 80,92%, cao hơn so với kế hoạch 6,17%. Khối lượng trứng: 80,83 g. Chỉ số hình thái: 1,36. Đơn vị Haugh: 84,78.

1.3. Tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể, tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng nuôi ngan thịt

* Ngan R31 nuôi thịt đến 12 tuần tuổi ở năm 2002 con trống đạt 4306g và mái đạt 2550,5g. Năm 2003 tương ứng 4340,5g và 2559,5g. Khối lượng ngan nuôi thịt tương

đương so với kế hoạch. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng: Năm 2002: 3,11kg; năm 2003: 3,10kg. Tỷ lệ nuôi sống: Năm 2002: 96%; năm 2003: 97%.

* Ngan R51 nuôi thịt đến 12 tuần tuổi năm 2002 ngan trống: 4116,2g. ngan mái: 2439,8g. Năm 2003 tương ứng 4235,7; 2446,3g. Khối lượng ngan nuôi thịt ở năm 2003 so với kế hoạch bằng 98-98,5% (chọn lọc ngan R51 thiên về năng suất trứng). Tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng năm 2002: 3,22kg; năm 2003: 3,20kg. Tỷ lệ nuôi sống năm 2002: 97%; năm 2003: 100%.

* Kết quả nuôi thịt ngan Pháp siêu nặng đến 12 tuần tuổi năm 2002 con trống đạt 4342,2g và mái đạt 2676g. Năm 2003 tương ứng 4430g và 2740g. Khối lượng ngan nuôi thịt ở năm 2003 tương đương so với kế hoạch. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng năm 2002: 3,01kg; năm 2003: 2,88kg. Tỷ lệ nuôi sống năm 2002: 98,0%; năm 2003: 98,02%.

Tóm lại: Đã chọn lọc nâng cao năng suất sinh sản 3 dòng ngan Pháp R31, R51 và Siêu nặng có năng suất trứng đạt tương ứng: 164,21; 169,0; 170,6 quả/mái/2 chu kỳ đẻ và tăng cao hơn so với kế hoạch: 8,21; 9,0; 15,6 quả. Tỷ lệ phôi tăng cao hơn 1,5; 2,02; 0,57%. Tỷ lệ nở/tổng trứng ấp đạt 79,25; 78,0; 80,92% cao hơn so với kế hoạch: 2,4; 2,25; 6,17%. Quy mô đàn ngan R31; R51, Siêu nặng được tăng lên từ 2500 đến 3000 mái sinh sản.

Bảng 1: Tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể, lượng thức ăn tiêu thụ giai đoạn ngan con, dò, hậu bị

Chỉ tiêu	Ngan R31		Ngan R51		Ngan Siêu nặng	
	Năm 2002 (n=200 con)	Năm 2003 (n=420 con)	Năm 2002 (n=650 con)	Năm 2003 (n=850 con)	Năm 2002 (n=1371 con)	Năm 2003 (n=3520 con)
1. Tỷ lệ nuôi sống (%)						
0-12 tuần tuổi	97,50	97,89	96,82	98,62	94,45	96,12
13-25 tuần tuổi	97,15	97,68	97,20	98,51	97,86	98,20
2. Khối lượng cơ thể (g)						
12 tuần tuổi: - Trống	3.576,4 ± 55,76	3.598,2 ± 57,25	3307 ± 62,78	3315 ± 62,41	3638,4 ± 61,76	3658,0 ± 63,15
- Mái	2.198,6 ± 16,32	2.203,8 ± 15,96	2045 ± 18,15	2051 ± 17,93	2242,4 ± 17,76	2213,0 ± 16,82
25 tuần tuổi: - Trống	4.315,6 ± 43,25	4.378,8 ± 43,78	4236 ± 43,16	4243 ± 42,75	4284,5 ± 42,17	4449,3 ± 41,35
- Mái	2.438,8 ± 26,75	2.435,7 ± 26,59	2380 ± 26,39	2374 ± 26,83	2573,4 ± 25,89	2668,0 ± 26,17
3. Thức ăn tiêu thụ (kg)						
0-12 tuần tuổi: - Trống	10,35	10,42	9,83	9,809	10,84	10,57
- Mái	6,48	6,50	5,77	5,753	6,82	6,88
13-25 tuần tuổi: - Trống	15,09	15,09	15,22	15,17	15,32	15,35
- Mái	8,66	8,68	8,79	8,81	8,84	9,19

Bảng 2: Tuổi thành thực, năng suất trứng, tiêu tốn thức ăn/10 trứng, tỷ lệ phôi và tỷ lệ nở

Chỉ tiêu	Ngan R31			Ngan R51			Ngan Siêu nặng		
	Năm 2002	Năm 2003	So kế hoạch	Năm 2002	Năm 2003	So kế hoạch	Năm 2002	Năm 2003	So kế hoạch
1. Số lượng mái (con)	138	295	+95	437	597	+97	950	2446	+146
1. Tuổi đẻ khi tỷ lệ đẻ đạt 5% (ngày)	173	175		188	185		188	186	
2. NS trứng/mái (quả)									
Đẻ chu kỳ I: 1-28 tuần	89,55	91,46		103,2	105,2		93,36	92,25	
Đẻ chu kỳ II: 1-24 tuần	71,32	72,75		62,5	63,8		74,89	78,35	
Tổng hai chu kỳ đẻ	160,87	164,21	+8,21	165,7	169,0	+9,0	168,25	170,60	+15,6
3. TTTA/10 trứng (kg)									
Đẻ chu kỳ I: 1-28 tuần	4,75	4,73		4,10	3,88		4,70	4,62	
Đẻ chu kỳ II: 1-24 tuần	4,81	4,79		5,72	5,54		4,73	4,75	
Trung bình hai chu kỳ đẻ	4,78	4,76		4,90	4,50		4,71	4,68	
3. Tỷ lệ phôi (%)	89,31	92,50	+1,5	91,15	93,02	+2,02	82,59	91,57	+0,57
4. Tỷ lệ nở/ tổng trứng ấp (%)	75,36	79,15	+2,4	76,82	78,00	+2,25	71,25	80,92	+6,17

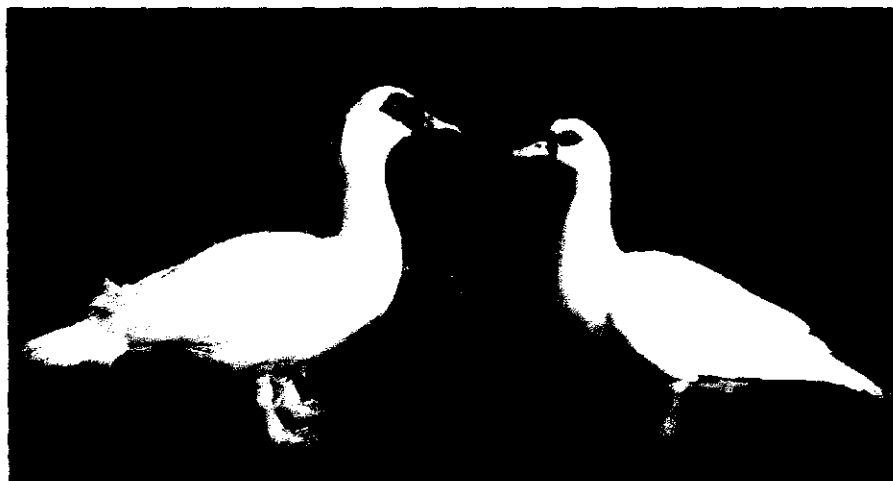
Bảng 3: Tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể, tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng nuôi ngan thịt (0-12 tuần tuổi)

Chỉ tiêu	Ngan R31			Ngan R51			Ngan Siêu nặng		
	Năm 2002 (n=100 con)	Năm 2003 (n=100 con)	So kế hoạch (%)	Năm 2002 (n=100 con)	Năm 2003 (n=80 con)	So kế hoạch (%)	Năm 2002 (n=250 con)	Năm 2003 (n=202 con)	So kế hoạch (%)
1. Tỷ lệ nuôi sống (%)	96,0	97,0		97	100		98,0	98,02	
2. Khối lượng (g)									
Trống	4306,0±81,6	4340,5±80,9	100	4116,2±82,3	4235,7±81,8	98,5	4342,2±82,5	4430±80,7	100
Mái	2550,5±28,7	2559,5±28,3	100	2439,8±29,7	2446,3±29,5	98,0	2676,4±29,5	2740±31,2	100
3. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng (kg)	3,11	3,10	100	3,22	3,20	100	3,01	2,88	100

Ngan
Pháp
dòng
R31



Ngan
Pháp
dòng
R51



Ngan
Pháp
dòng
Siêu
nặng



2. Nghiên cứu công thức lai giữa hai dòng ngan Pháp R51 và Siêu nặng

Ngan lai thương phẩm có tỷ lệ nuôi sống cao: trống R51 x mái Siêu nặng (CT3: công thức 3) đạt 100%; trống Siêu nặng x mái R51 (CT2) đạt 98,75%, ưu thế lai so với trung bình bố mẹ CT2 là 0,64%; CT3 là 1,91%.

Khối lượng trung bình trống mái ở 12 tuần tuổi CT2 là 3346 g, ưu thế lai so với trung bình bố mẹ 2,64%, CT3 là 3371g, ưu thế lai so với trung bình bố mẹ là 3,4%. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng CT2 là 3,16kg, ưu thế lai so với trung bình bố mẹ -1%; CT3 là 3,13 kg, ưu thế lai so với trung bình bố mẹ -1,79%.

Tỷ lệ thân thịt trung bình trống mái 71,13 - 73,82%, tỷ lệ thịt ngực 20,34 - 20,96%, tỷ lệ thịt đùi 17,52 - 18,15%. Thành phần hoá học của thịt giữa các công thức có sự sai khác không đáng kể, tỷ lệ vật chất khô chiếm từ 23,65-24,08%; tỷ lệ protein chiếm từ 20,69-21,2%.

Khả năng cho thịt/mái của trống R51 x mái Siêu nặng là: 444,7 kg cao hơn trung bình bố mẹ 7,42%, trống Siêu nặng x mái R51 là: 428,19 kg cao hơn trung bình bố mẹ là 3,43%.

Bảng 4: Tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể, tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng nuôi ngan thịt (0-12 tuần tuổi) (n=520 con)

Chỉ tiêu	CT2 (♂SN x ♀R51)	CT3 (♂R51 x ♀SN)
1. Tỷ lệ nuôi sống (%)	98,75	100
Ưu thế lai so trung bình bố mẹ (%)	0,64	1,91
2. Khối lượng cơ thể (g)	3346	3371
Ưu thế lai so trung bình bố mẹ (%)	2,64	3,4
3. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng (kg)	3,16	3,13
Ưu thế lai so trung bình bố mẹ (%)	-1,0	-1,79
4. Chỉ số sản xuất (PN)	124,68	128,20
5. Chi phí TA/kg tăng trọng (đồng)	11.386	11.277
6. Khối lượng thịt hơi/mái /2chu kỳ đẻ (kg)	428,19	444,70

* Kết quả theo dõi ngoài sản xuất:

Ngan lai đưa ra sản xuất ở một số tỉnh phía Bắc đạt kết quả tốt. Để có số liệu thực tế, theo dõi một số hộ cho kết quả: Tỷ lệ nuôi sống cao: 96,0- 100%; khối lượng cơ thể: 3,17- 3,64 kg; tiêu tốn thức ăn thấp: 2,79 - 3,02kg. Thu nhập bình quân/con từ 10.149 - 18.312 đồng.



Ngan lai (trống SN x mái R51)



Ngan lai (trống R51 x mái SN)

Bảng 5: Một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật nuôi ngan thịt trong nông hộ

Chỉ tiêu	Vụ Đông - Xuân				Vụ Hè - Thu	
	Bà Hải Bắc Ninh	Ông Hiếu Bắc Ninh	Chị Dung Sóc Sơn		Chị Tuyến Sóc Sơn	Anh Minh Sóc Sơn
Gióng ngan	CT 3	CT 2	CT 3	CT 2	CT 3	CT 2
Số lượng (con)	100	100	100	100	100	100
Tỷ lệ nuôi sống (%)	96	99	98	100	99	97
TTTÀ/kg t.trọng (kg)	2,92	2,89	2,84	2,79	3,02	2,90
Khối lượng (kg)	3,21	3,38	3,4	3,64	3,17	3,25
Thu nhập TB/con (đ)	16.478	18.045	18.312		10.149	10.424

Như vậy: Đã tạo được hai tổ hợp lai Siêu nặng x R51 và R51 x Siêu nặng có năng suất thịt cao phục vụ chăn nuôi nông hộ.

3. Hoàn thiện quy trình chăm sóc nuôi dưỡng ngan Pháp sinh sản

3.1. Xác định mức ăn hạn chế để khống chế khối lượng ngan Pháp Siêu nặng sinh sản ở giai đoạn con, dò, hậu bị

Bảng 6: Khối lượng cơ thể, lượng thức ăn tiêu thụ, tỷ lệ nuôi sống, giai đoạn ngan con, dò, hậu bị (n=480 con)

Chỉ tiêu	Lô I	Lô II	Lô III
1. Khối lượng cơ thể (g)			
12 tuần tuổi	2240,9 ± 17,45	2176,8 ± 19,71	2071,4 ± 21,09
24 tuần tuổi	2491,9 ± 19,74	2376,2 ± 22,52	2277,7 ± 19,65
25 tuần tuổi	2745,5 ^a ± 20,97	2608,2 ± 23,98	2488,6 ^b ± 20,42
% so với Hãng	99,47	94,50	90,17
2. Tổng thức ăn 0-25 TT (kg)	17,86	16,38	15,21
3. Tỷ lệ nuôi sống 0-25 TT (%)	96,87	97,5	96,25

Ghi chú: Khối lượng chuẩn của Hãng Grimaud Freres Pháp ở 25 tuần tuổi là 2760gr.
ab sai khác với $p < 0,05$.

Nghiên cứu mức ăn hạn chế để khống chế khối lượng ngan Pháp Siêu nặng giai đoạn con, dò và hậu bị tương ứng: 100%; 95%; 90% khối lượng chuẩn của Hãng cho thấy lô có khối lượng bằng 95% đạt chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật cao nhất:

Tỷ lệ nuôi sống giai đoạn 1-25 tuần tuổi của 3 lô đều đạt kết quả cao từ 96,25 - 97,5%.

Lô I; II; III đạt khối lượng tương ứng 100%; 95% và 90% so với khối lượng chuẩn của Pháp có tuổi thành thực từ: 193-203 ngày. Năng suất trứng lô II đạt 159,65 quả/mái cao hơn lô I: 5,39 quả và lô III: 8,06 quả. Tiêu tốn thức ăn/10 trứng của lô II hết 4,79kg, đã tiết kiệm hơn so với lô I: 0,31kg và lô III: 0,51kg.

Tỷ lệ phôi lô II đạt cao nhất: 92,75% và thấp nhất lô III: 91,45%. Số ngan con loại I/mái lô II: 104,07 con cao hơn lô I: 4,25 con và hơn lô III: 5,62 con. Khi so sánh chi phí thức ăn/1 ngan con loại I lô II giảm được 6,77% (202,63đồng/con) so với lô I và 10,32% (308,86đồng/con) so với lô III.

Bảng 7: Tuổi thành thực, năng suất trứng, tiêu tốn thức ăn/10 trứng, tỷ lệ phôi và tỷ lệ nở ($n=360$ con)

Chỉ tiêu	Lô I	Lô II	Lô III
1. Tuổi đẻ khi tỷ lệ đẻ đạt 5% (ngày)	193	200	203
2. Năng suất trứng/mái (quả)			
Chu kỳ I: 7 tháng đẻ	90,78	92,55	88,94
Chu kỳ II: 5 tháng đẻ	63,48	67,09	62,65
Tổng hai chu kỳ đẻ	154,26	159,65	151,59
3. Tiêu tốn thức ăn/10 trứng (kg)			
Chu kỳ I: 7 tháng đẻ	4,96	4,75	5,20
Chu kỳ II: 5 tháng đẻ	5,24	4,83	5,41
Trung bình hai chu kỳ đẻ	5,10	4,79	5,30
4. Tỷ lệ phôi (%)	92,05	92,75	91,45
5. Tỷ lệ nở/ tổng ấp (%)	71,9	72,43	72,16
Ngan con loại I/mái (con)	99,82	104,07	98,45
6. Chi phí TĂ/1ngan con loại I (đồng)	2994,90	2792,27	3101,13
So sánh (%)	100	93,23	103,55

3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng các mức protein trong khẩu phần thức ăn giai đoạn nuôi ngan con, dò, hậu bị đến khả năng sinh sản của ngan Pháp siêu nặng

Tiến hành 3 lô thí nghiệm với 3 mức protein: 21; 20; 19%; cùng mức năng lượng 2900 kcal/kg thức ăn. Mức protein: 20; 19; 18%; cùng mức năng lượng 2850 kcal/kg thức ăn. Mức protein: 19; 18; 17%; cùng mức năng lượng 2800 kcal/kg thức ăn. Mức protein: 15; 14; 13%; cùng mức năng lượng 2700 kcal/kg thức ăn. Mức protein: 17; 16; 15%; cùng mức năng lượng 2750 kcal/kg thức ăn. Mức protein: 18%; mức năng lượng 2800 kcal/kg thức ăn ứng với các giai đoạn 0-4; 5-8; 9-12; 13-21; 22-25; trên 25 tuần tuổi trong khẩu phần nuôi ngan sinh sản.

Kết quả cho thấy: Lô II có hàm lượng protein giai đoạn con, dò, hậu bị: 20; 19; 18; 14; 16% ứng với các giai đoạn 0-4; 5-8; 9-12; 13-21; 22-25 tuần tuổi cho năng suất cao nhất.

Tỷ lệ nuôi sống giai đoạn 0-25 tuần tuổi của 3 lô đạt kết quả từ: 98,10- 98,86%.

Bảng 8: Khối lượng cơ thể, lượng thức ăn tiêu thụ, tiêu tốn protein giai đoạn ngan con, dò, hậu bị (n=480 con)

Chỉ tiêu	Lô I	Lô II	Lô III
1. Khối lượng cơ thể (g)			
12 tuần tuổi	2269,6 ± 16,37	2263,5 ± 21,13	2264,9 ± 20,18
25 tuần tuổi	2611,8 ± 22,33	2621,3 ± 21,32	2592,9 ± 22,87
2. Tổng thức ăn 0-25 TT (kg)	16,55	16,73	17,05
3. Tiêu tốn protein (g)	2910,90	2778,80	2665,90

Bảng 9: Tuổi thành thực, năng suất trứng, tiêu tốn thức ăn/10 trứng, tỷ lệ phôi và tỷ lệ nở (n=360 con)

Chỉ tiêu	Lô I	Lô II	Lô III
1. Tuổi đẻ khi tỷ lệ đẻ đạt 5% (ngày)	181	183	185
2. Năng suất trứng/mái (quả)			
Chu kỳ I: 7 tháng đẻ	86,02	88,32	83,54
Chu kỳ II: 5 tháng đẻ	71,90	77,36	72,54
Tổng hai chu kỳ đẻ	157,92	165,68	156,08
3. Tiêu tốn thức ăn/10 trứng (kg)			
Chu kỳ I: 7 tháng đẻ	5,02	4,53	5,79
Chu kỳ II: 5 tháng đẻ	5,19	4,81	5,37
Trung bình hai chu kỳ đẻ	5,11	4,67	5,58
4. Tỷ lệ phôi (%)	92,00	91,59	90,60
5. Tỷ lệ nở/ tổng ấp (%)	72,29	71,76	71,56
Ngan con loại I/mái (con)	102,74	107,00	100,52
6. Chi phí TĂ/1ngan con loại I (đồng)	2984,58	2747,74	3292,34
So sánh (%)	100,00	92,06	110,31

Qua bảng 9 cho thấy tuổi thành thực của 3 lô đạt từ: 181-185 ngày. Năng suất trứng lô II đạt 165,68 quả/mái cao hơn lô I: 7,76 quả và lô III : 9,6 quả. Tiêu tốn thức ăn/10 trứng của lô II: 4,67kg đã tiết kiệm hơn so với lô I: 0,44kg và lô III: 0,91kg.

Tỷ lệ phôi 3 lô đạt từ: 90,60 - 92,00%. Số ngan con loại I/mái lô II: 107,0 con cao hơn lô I: 4,26 con và hơn lô III: 6,48 con. Khi so sánh chi phí thức ăn/1 ngan con loại I lô II giảm được 7,94% (236,84 đồng/con) so với lô I và 18,25% (544,6 đồng/con) so với lô III.

3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của mức protein và năng lượng trong khẩu phần thức ăn giai đoạn sinh sản đến khả năng sản xuất của ngan Pháp Siêu nặng

Thí nghiệm được tiến hành với 2 mức năng lượng 2700; 2800 kcal/kg thức ăn. Mỗi mức năng lượng ứng với 3 mức protein: 16; 17; 18%.

**Bảng 10: Năng suất trứng, tiêu tốn thức ăn, protein, năng lượng/10 trứng
(n=800 mái + 300 trống)**

Chỉ tiêu	ME = 2700 kcal/kg			ME = 2800 kcal/kg		
	Lô I	Lô II	Lô III	Lô IV	Lô V	Lô VI
1. Năng suất trứng (quả)						
Chu kỳ I: 7 tháng đẻ	86,1	88,5	90,6	87,6	89,8	92,7
Chu kỳ II: 6 tháng đẻ	75,52	76,82	78,89	776,70	78,79	81,68
Tổng 2 chu kỳ (quả)	161,62	165,32	169,48	164,33	168,52	174,38
2. TTTA/10 trứng (kg)						
Chu kỳ I	4,99	4,95	4,48	4,77	4,66	4,28
Chu kỳ II	5,55	5,07	4,83	5,49	5,11	4,74
Trung bình 2 chu kỳ	5,27	5,01	4,65	5,13	4,88	4,51
3. Tiêu tốn protein (kg)	0,84	0,85	0,85	0,82	0,83	0,81
4. TT năng lượng (kcal)	14239,9	13554,8	12816,3	14355,8	13696,0	12571,0
5. Tỷ lệ phôi (%)	91,65	91,61	92,12	91,25	91,84	92,28
6. Tỷ lệ nở loại I/tổng (%)	71,69	72,07	72,77	71,80	72,16	72,80
7. Chi phí thức ăn/10 ngan con (đ)	27.503,0	27.060,2	25.882,4	27.199,8	26.787,5	25.233,5

Kết quả cho thấy: nuôi ngan giai đoạn sinh sản (lô III và lô VI) sử dụng khẩu phần thức ăn mức năng lượng 2700- 2800 kcal/kg thức ăn và protein 18% cho hiệu quả kinh tế cao nhất

Trong giai đoạn sinh sản các lô thí nghiệm đạt tỷ lệ nuôi sống từ: 94- 96%. Ở các lô sử dụng khẩu phần protein (18%) có tỷ lệ nuôi sống cao hơn các lô sử dụng khẩu phần protein (16, 17%).

Mức năng lượng 2700 và 2800 kcal/kg thức ăn, mức protein thô 18% trong khẩu phần thức ăn cho ngan giai đoạn sinh sản có năng suất trứng/mái/2 chu kỳ đạt cao: 169,48-174,38 quả. Tiêu tốn thức ăn/10 trứng: 4,65- 4,51kg.

Tỷ lệ phôi từ: 92,12-92,28%, tỷ lệ nở/tổng 72,77-72,8%. Số ngan con loại I/mái đạt 110,9-114,2 con. Chi phí thức ăn/10 ngan con loại I của lô III (25882,38đ) và lô VI (25233,54đ) là tương đương nhau.

3.4. Xác định tỷ lệ axit amin (lyzin, methionin) thích hợp trong khẩu phần thức ăn nuôi ngan Pháp Siêu nặng sinh sản

Kế thừa các kết quả nghiên cứu về mức khống chế khối lượng; mức protein trong khẩu phần giai đoạn ngan con, dò, hậu bị; mức protein, năng lượng trong khẩu

phần giai đoạn đẻ vào sản xuất cho kết quả tốt. Chúng tôi bố trí thí nghiệm bổ sung 3 mức lysin và methionin (Lysin: 0,72; 0,8; 0,88%, Methionin: 0,36; 0,4; 0,44%) ứng với 2 mức protein thô 18% và 16,5% trong khẩu phần thức ăn nuôi ngan sinh sản tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm. Kết quả việc bổ sung mức lysin: 0,8%; methionin: 0,4% và mức lysin: 0,88%; methionin: 0,44% ứng với mức protein: 18% trong khẩu phần thức ăn cho ngan Pháp giai đoạn sinh sản cho kết quả cao hơn mức lysin, methionin thấp hơn và các mức lysin, methionin trên trong khẩu phần với mức protein: 16,5%.

Bảng 11: Một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật giai đoạn sinh sản (n=100 mái)

Chỉ tiêu	Lizin: 0,8%; Methionin: 0,4% Protein: 18%; ME: 2800kcal/kg	Lizin: : 0,88%; methionin: 0,44%; Protein: 18%; ME: 2800kcal/kg
Tuổi đẻ 5% (ngày tuổi)	186	185
Năng suất trứng/chu kỳ I (1-24 tuần đẻ) (quả)	85,70	86,13
TTTA/10 trứng (kg)	4,59	4,56
Khối lượng trứng 38 tuần tuổi	81,42	81,67
Tỷ lệ phôi (%)	93,18	93,21
Tỷ lệ nở/tổng trứng (%)	76,24	76,74
Chi phí/10 ngan loại I (đ)	25194,3	25318,6

Năng suất trứng trung bình/mái/chu kỳ I (1-24 tuần đẻ) đạt 85,7- 86,13 quả. Tiêu tốn thức ăn/10 trứng: 4,59-4,56kg. Tỷ lệ phôi: 93,18-93,21%. Tỷ lệ nở/tổng trứng ấp: 76,24-76,74%. Chi phí thức ăn/10 ngan con loại I: 25194,3-25318,6 đồng.

Từ kết quả nghiên cứu khống chế khối lượng bằng 95% khối lượng chuẩn của Hãng Grimaud Freres Pháp, mức protein thô 20; 19; 18; 14; 16; 18%, mức năng lượng trao đổi 2900; 2850; 2800; 2700; 2750; 2700-2800 kcal/kg trong khẩu phần ứng với các giai đoạn 1-4; 5-8; 9-12; 13-21; 22-25 tuần tuổi và giai đoạn đẻ: mức lysin: 0,8-0,88%; mức methionin: 0,4-0,44% trong khẩu phần thức ăn cho ngan Pháp giai đoạn sinh sản đã hoàn thiện được quy trình nuôi dưỡng ngan Pháp sinh sản.

Quy trình đã áp dụng trên đàn ngan sinh sản tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương từ tháng 7/2002 đến tháng 7/2003 (với số lượng trên 16.000 mái sinh sản) cho kết quả tốt: Năng suất trứng trung bình/mái đạt từ 170- 173 quả.

Trong sản xuất năm 2002 - 2003 quy trình đã triển khai tại Bắc Ninh, Bắc Giang, Vĩnh Phúc, Hà Tây, Hà Nội với số lượng 15.000 con.

Kết quả theo dõi 1100 con nuôi trong nông hộ (bảng 12) đạt năng suất cao: Tỷ lệ nuôi sống đạt 90- 91,5%; năng suất trứng/mái/2 chu kỳ đẻ: 174,8-178,2 quả và tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng: 4,68-4,71kg. Tỷ lệ trứng có phôi trung bình: 92,7- 93,1%; tỷ lệ ngan nở loại I/tổng trứng ấp là: 81,2 - 81,4%. Thu nhập trung bình/mái sinh sản: 217.000-225.000 đồng.



Mô hình chăn nuôi ngan sinh sản

Bảng 12: Một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật nuôi ngan sinh sản trong sản xuất

Chỉ tiêu	Ông An (Bắc Ninh)	Ông Thọ (Thái Nguyên)
Số lượng (con)	800	300
Tỷ lệ nuôi sống (%)	91,5	90,0
Năng suất trứng/mái (quả)		
Chu kỳ I	99,5	102,4
Chu kỳ II	71,3	70,8
Tổng 2 chu kỳ	174,8	178,2
TTT/10 quả trứng (kg)	4,71	4,68
Tỷ lệ phôi (%)	92,7	93,1
Tỷ lệ nở ngan loại I/tổng ấp (%)	71,4	71,2
Thu nhập TB/mái sinh sản (đồng)	217.000	225.000

4. Hoàn thiện quy trình chăm sóc nuôi dưỡng ngan Pháp thương phẩm

4.1. Xác định mức protein và năng lượng trong khẩu phần thức ăn nuôi ngan Pháp Siêu nặng lấy thịt

Bảng 13 : Một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật từ 0-12 tuần tuổi ($n=720$ con)

Lô Chỉ tiêu	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
TLnuôi sống (%)	98,75	100	100	98,75	100	100	100	100	100
Khối lượng (g)	3417,5 ^a	3487,5 ^a	3552,5 ^b	3454,2 ^a	3534,7 ^b	3602,8 ^{bc}	3493,2 ^{ab}	3572,6 ^b	3637,3 ^b
ITT/ăn (kg)	3,17	3,09	3,04	3,11	3,01	2,93	3,03	2,96	2,9
IT protein (g)	555,8	572,6	593,4	534,9	557,5	575,6	531,2	548,1	565,8
IT năng lượng (kcal)	9263,7	9030,1	8883,8	9067,4	8946,1	8767,3	9154,6	8944,3	8762,3
CS sản xuất	126,7	134,4	139,1	133,1	139,8	145,8	137,6	143,7	149,3
CS kinh tế	16,1	17,3	17,9	17,6	18,4	20,0	17,9	18,9	19,8

Ghi chú: $a \neq c$ với $P < 0,001$

$b \neq c$ với $P < 0,05$

$a \neq b$ với $P < 0,05$

Trong 9 lô thí nghiệm (bảng 13) lô VI mức năng lượng: 2850; 2950; 3050Kcal/kg thức ăn; protein: 22; 20; 18% ứng với các giai đoạn 0- 4; 5- 8 và 9- 12 tuần tuổi cho kết quả cao nhất. Tỷ lệ nuôi sống 100%; khối lượng cơ thể 3602,8g; tiêu tốn thức ăn, protein và năng lượng/kg tăng trọng thấp tương ứng: 2,93kg; 575,6g; 8767,3 kcal. Chỉ số sản xuất 145,8; chỉ số kinh tế 20,0.

Tỷ lệ thân thịt trung bình trống mái: 73,25%. Tỷ lệ thịt đùi 18,15%, tỷ lệ thịt ngực 20,7%. Thành phần hoá học của thịt đùi và thịt ngực có tỷ lệ vật chất khô từ 22,7-24,7%; protein thô: 20,2-21,8%; mỡ thô: 1,0-1,3% và khoáng tổng số: 1,2%.

4.2. Xác định tỷ lệ axit amin (lyzin, methionin) thích hợp trong khẩu phần nuôi ngan Pháp Siêu nặng lấy thịt

Kế thừa các kết quả nghiên cứu về mức protein, năng lượng nuôi ngan thịt chúng tôi thí nghiệm tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm 6 lô thí nghiệm với 2 mức protei 22; 20; 18% và 20; 18; 16%. Mỗi mức protein ứng với 3 mức lyzin (0,9; 1,0; 1,1%); Methionin (0,45; 0,5; 0,55); Mức năng lượng: 2850; 2950; 3050 Kcal/kg thức ăn ứng với các giai đoạn 0-4; 5-8; 9-12 tuần tuổi.

Kết quả cho thấy: việc bổ sung mức lyzin: 1,0; 0,8; 0,8%; mức methionin: 0,5; 0,4; 0,4% và mức lyzin: 1,15; 0,92; 0,88%; mức methionin: 0,55; 0,44; 0,44%; mức protein: 22; 20; 18% ứng với các giai đoạn 0-4; 5-8; 9-12 tuần tuổi trong khẩu phần thức ăn cho ngan Pháp nuôi thịt cho kết quả cao hơn mức lyzin, methionin thấp hơn và các mức lyzin, methionin trên trong khẩu phần với mức protein thấp hơn (20; 18; 16%) ở các giai đoạn.

Bảng 14: Một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật nuôi ngan thịt Siêu nặng từ 0-12 tuần tuổi (n=360 con)

Chỉ tiêu	Lyzin: 1; 0,8; 0,8% Methionin: 0,5; 0,4; 0,4% Protein: 22; 20; 18% ME: 2850; 2950; 3050kcal/kg	Lyzin: 1,15; 0,92; 0,88% Methionin: 0,55; 0,44; 0,44% Protein: 22; 20; 18% ME: 2850; 2950; 3050kcal/kg
Tỷ lệ nuôi sống (%)	98,3	93,8
Khối lượng cơ thể (g)	3601,7	3622,7
Tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng (kg)	3,03	3,03
Tiêu tốn protein/kg tăng trọng (g)	587,2	587,2
Chỉ số sản xuất	140,01	137,93
Chỉ số kinh tế	20,389	20,039

Đến 12 tuần tuổi ngan Pháp siêu nặng có tỷ lệ nuôi sống 98,3%. Khối lượng cơ thể 3601,7-3622,7g. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng thấp 3,03 kg. Chỉ số sản xuất: 140,01-137,93. Chỉ số kinh tế: 20,389-20,039.

Như vậy: Mức năng lượng: 2850; 2950; 3050Kcal/kg thức ăn; protein: 22; 20; 18%; Mức lyzin: 1-1,15; 0,8-0,92; 0,8-0,88%; mức methionin: 0,5-0,55; 0,4-0,44; 0,4-0,44% ứng với các giai đoạn 0-4; 5-8; 9-12 tuần tuổi trong khẩu phần thức ăn chăn nuôi ngan lấy thịt trong nông hộ đạt kết quả tốt, đem lại hiệu quả kinh tế cho người chăn nuôi. Tỷ lệ nuôi sống đạt 97,25- 97,5%; khối lượng cơ thể trung bình trống mái là 3,80- 4,06kg và tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng là 2,94-2,92kg.



Mô hình chăn nuôi ngan thịt

5. Hoàn thiện quy trình ấp nhân tạo trứng ngan

5.1. Hoàn thiện quy trình làm mát trứng ngan trong ấp trứng nhân tạo

Bảng 15: Kết quả ấp nở của chế độ và phương pháp làm mát trứng ngan

Chỉ tiêu	ĐVT	Chế độ Làm mát 1-2 lần vụ đông xuân Làm mát 3 lần vụ hè thu		Phương pháp - Làm mát ngoài máy - Đảo trứng bằng tay - Phun ẩm	
		Đông Xuân	Hè thu	Đông Xuân	Hè thu
Số trứng vào ấp	quả	2120	3180	2800	2400
Tỷ lệ nở/trứng có phôi	%	87,11	90,89	87,97	90,93
Tỷ lệ nở/trứng ấp	%	82,91	87,61	84,68	86,95
Tỷ lệ ngan loại 1	%	90,89	91,92	89,07	91,99

Bảng 16: Ảnh hưởng của nhiệt độ nước khi làm mát và ảnh hưởng của số lần phun nước lên trứng ngan giai đoạn nở

Chỉ tiêu	ĐVT	Nhiệt độ của nước khi làm mát (38-40°C đông xuân 35-36°C hè thu)	Số lần phun nước lên trứng giai đoạn nở (phun 2 lần/ngày)
Trứng làm thí nghiệm	quả	1500	4560
Tỷ lệ nở/trứng có phôi	%	90,31	89,58
Tỷ lệ nở/trứng ấp	%	86,4	85,48
Tỷ lệ con loại 1	%	91,74	91,58

Chế độ làm mát trứng ngan phụ thuộc vào điều kiện môi trường rõ rệt. Vụ đông xuân nên làm mát 1 đến 2 lần/ngày trong giai đoạn ấp cho tỷ lệ nở/phôi: 87,11% và 85,49%, vụ hè thu làm mát 3 lần đặc biệt là những tháng thời tiết nóng tỷ lệ nở/phôi đạt cao 90,89%.

Phương pháp đưa trứng ngan ra ngoài đảo trứng bằng tay đã cho kết quả ấp nở tốt trong cả 2 vụ ấp tỷ lệ nở/phôi đạt 90,93% (vụ hè thu) 87,97% (vụ đông xuân).

Nhiệt độ nước khi phun lên trứng ở nhiệt độ 38-40°C (đông xuân) 35-36°C (hè thu) đã đạt kết quả ấp nở tốt nhất 90,31%.

Trong thời gian nở cần phun nước 2 lần/ngày lên trứng kích thích ngan con đập vỏ ra ngoài đồng thời tránh mất nước, kết quả nở/phôi đạt 89,58% cao hơn 2 lô phun 1 lần và không phun.

5.2. Xác định ẩm độ thích hợp trong ấp trứng ngan nhân tạo

Các giai đoạn ấp trứng ngan 1 – 7; 8 – 25; 26 – 29; 30 – 33 ngày ứng với các mức ẩm độ 65; 55 – 57; 55; 80 – 85% và mức 60; 55 – 57; 55; 80 – 85% đã cho kết quả nở/phôi cao 90,99%; 89,82%. Ẩm độ giai đoạn nở 80 – 83% và 85% đã cho kết quả nở/phôi cao 90,98 và 91,01%.

Phun nước lên trứng với nhiệt độ 38 – 40°C từ 7 – 15 ngày dạng phun sương và phun đậm dần theo thời gian ấp đã đạt kết quả vượt 2 lô: phun dạng sương cả giai đoạn, phun đậm cả giai đoạn lên trứng là 8,04% và 6,41%.

Tỷ lệ giảm khối lượng trứng ngan từ 14,1 – 14,6% đã cho kết quả nở/phôi 90,04 và 91,13%. Mức giảm lớn hơn 15% đã cho kết quả thấp.

Kết hợp tốt giữa nhiệt độ và ẩm độ đã giúp cho quá trình phát triển của phôi giai đoạn ấp và nở của ngan thuận lợi. Với mức nhiệt độ 38,2; 37,5 – 37,8; 37,4 – 37,5; 37,2 – 37,3°C và ẩm độ 65; 55 – 57; 55; 80 – 85% ứng với các giai đoạn ấp 1 – 7; 8 – 25; 26 – 29; 30 – 33 ngày cho kết quả nở/phôi tốt nhất 89,57%.

Bảng 17: Kết quả ảnh hưởng của các mức ẩm độ khác nhau

Chỉ tiêu	Đơn vị	Ẩm độ giai đoạn ấp (1)	Ẩm độ giai đoạn nở (2)	Phun nước lên trứng (3)	Kết hợp nhiệt độ, ẩm độ (4)
Số trứng thí nghiệm	Quả	2100	4000	1800	2500
Tỷ lệ nở/phôi	%	90,99	91,01	90,43	89,57
Tỷ lệ nở/tổng	%	87,52	88,10	87,11	85,72
Tỷ lệ ngan loại 1	%	92,82	92,00	92,98	

(1) Ẩm độ máy ấp: 60-65; 55-57% ứng với 1-7; 8-29 ngày ấp

(2) Ẩm độ máy nở: 80-85% ứng với 30-33 ngày

(3) Nước phun lên trứng 38 – 40°C từ 7 – 15 ngày dạng phun sương; 16-24 ngày phun đậm dần; trên 25 ngày phun đậm nước.

(4) Nhiệt độ: 38,5-38,3; 37,4-37,8; 37,2-37,3°C. ẩm độ 65; 55-57; 80-85% ứng với 1-7; 8-29; 30-33 ngày ấp.

5.3. Xác định mật độ trứng ngan thích hợp trong máy ấp bán công nghiệp

Trứng ngan ấp trong máy ấp có công suất nhỏ 5085 quả cho tỷ lệ nở/phôi cao 86,01 – 87,73%, cao hơn so với máy ấp có công suất lớn 9040 quả, 18.080 quả ở cả 2 mùa vụ.

Mật độ trứng ngan trong máy ấp thích hợp trong vụ thu – đông là 565 – 746 quả/m³ cho tỷ lệ nở/phôi cao 86,85 – 87,13%. Còn mật độ trứng ngan trong

máy áp thích hợp nhất trong vụ xuân - hè là 565 quả/m³ cho tỷ lệ nở cao nhất là 79,62%, cao hơn mật độ trứng ngan: 1006 quả/m³.

Bảng 18: Kết quả ấp nở trứng trong các máy ấp có công suất, mật độ khác nhau

Chỉ tiêu	Công suất: 5085 quả	Mật độ	
	V: 9 m ³	MĐ: 565 quả/m ³	MĐ: 746 quả/m ³
	Mật độ: 565 quả/m ³		
1. Vụ xuân hè			
Tổng trứng vào ấp (quả)	5073	3980	4110
Tỷ lệ nở/tổng ấp (%)	79,84	79,62	75,63
Tỷ lệ nở/phôi (%)	87,73	88,79	85,04
Tỷ lệ nở loại I (%)	92,53	89,02	88,6
2. Vụ thu đông			
Tổng trứng vào ấp (quả)	4573	3145	3013
Tỷ lệ nở/tổng ấp (%)	80,08	80,67	80,58
Tỷ lệ nở/phôi (%)	86,01	87,13	86,85
Tỷ lệ nở loại I (%)	92,60	91,20	90,68

6. Hoàn thiện quy trình chế tạo máy ấp bán tự động và chuyển giao công nghệ cho nông hộ

* Kết quả ấp nở thử nghiệm

Dự án đã thực hiện thành công quy trình chế tạo máy ấp bán tự động có công suất 2000 và 5000 trứng ngan. Kết quả thử nghiệm công suất máy ấp 2000 quả có tỷ lệ nở/phôi: 89,66%. Công suất máy ấp 5000 quả có tỷ lệ nở/phôi: 89,75%.

Bảng 19 : Kết quả ấp nở thử nghiệm máy ấp nở công suất 2000 quả và 5000 quả

Chỉ tiêu	Công suất 2000 quả	Công suất 5000 quả
Tổng trứng ấp (quả)	5895	14870
Tỷ lệ nở/tổng trứng ấp (%)	83,02	82,34
Tỷ lệ nở/phôi (%)	89,66	89,75
Tỷ lệ nở loại I (%)	92,56	92,88

Tổng số: 10 bộ (máy ấp + máy nở) đã được chuyển giao vào sản xuất các tỉnh Thái Nguyên, Thanh Hoá, Thái Bình, Bắc Giang, Phú Thọ, Hưng Yên đều đạt kết quả tương đương ấp thử nghiệm tại Trung tâm.



Kiểm tra thực hiện quy trình ấp trứng ngan



Ấp trứng ngan tại nông hộ

7. Xây dựng quy trình phòng và trị một số bệnh đối với ngan sinh sản và thương phẩm

Bảng 20 : Quy trình phòng trị bệnh cho ngan bằng vaccin

Ngày tuổi	Bệnh cần phòng	Loại vaccin hoặc kháng thể	Liều lượng (ml)	Cách dùng
7	Viêm gan siêu vi trùng	Kháng thể viêm gan siêu vi trùng	0,5	Tiêm bắp hoặc dưới da
15	Dịch tả	Vaccin dịch tả vịt	0,4	Tiêm dưới da
17	Viêm gan siêu vi trùng	Kháng thể viêm gan siêu vi trùng	0,5 - 1	Tiêm bắp hoặc dưới da
30	Tụ huyết trùng	Vaccin tụ huyết trùng keo phèn	1	Tiêm dưới da
37	Tụ huyết trùng	Vaccin tụ huyết trùng keo phèn	1	Tiêm dưới da
150	Tụ huyết trùng	Vaccin tụ huyết trùng keo phèn	1	Tiêm dưới da
160	Dịch tả	Vaccin dịch tả vịt	0,4	Tiêm dưới da
170	Viêm gan siêu vi trùng	Vaccin viêm gan siêu vi trùng	0,5	Tiêm dưới da

Ghi chú: ngan nuôi thịt sử dụng Vaccin theo lịch 1-37 ngày tuổi.

Bảng 21 : Quy trình phòng trị bệnh cho ngan bằng kháng sinh

Ngày tuổi	Bệnh cần phòng	Tên thuốc	Liều lượng (mg/kg P)	Liệu trình (ngày)
1	Salmonella, E.coli	Octamix	50	3
14	CRD, Salmonella, E.coli	Gentacostrim	50	3
28	CRD, Salmonella, E.coli THT	Oxytetracyelin + Tylosin	50 30	3 - 4
50	CRD, Salmonella, E.coli, THT	Octamix	50	3 - 4
>50 1 lần/tháng	CRD, Salmonella, E.coli, THT	Tuỳ điều kiện chọn 1 trong các thuốc trên		

Ghi chú: Liều điều trị sử dụng gấp đôi liều phòng.

* Phòng trị một số bệnh cho ngan

7.1. Phòng trị bệnh do Salmonella, E. coli gây ra cho ngan Pháp

Xác định tỷ lệ nhiễm bệnh do Salmonella, E.coli gây ra cho ngan Pháp từ 6-52%. Tỷ lệ chết có thể đến 30,23%. Bệnh thường có biểu hiện triệu trứng lâm sàng cao nhất ở giai đoạn ngan con 12,33%, ngan dò, hậu bị và sinh sản tỷ lệ thấp hơn (nhưng bệnh thường ở thể ẩn).

Mùa vụ ảnh hưởng lớn đến tỷ lệ nhiễm bệnh. Mùa xuân hè tỷ lệ nhiễm cao hơn thu đông. Phương thức chăn nuôi ảnh hưởng đến tỷ lệ nhiễm bệnh. Nuôi nhốt tỷ lệ nhiễm cao hơn nuôi bán chăn thả.

* Phòng trị bệnh do Salmonella, E.coli gây ra cho ngan Pháp hiệu quả nhất bằng phương pháp tổng hợp: Vệ sinh thu y kết hợp với dùng kháng sinh (Gentacostim, Octamix. Liều phòng 50mg/kg P; liều điều trị: 100mg/kg P).

7.2. Phòng trị bệnh do Mycoplasma gây ra cho ngan Pháp

Để kiểm tra mức độ an toàn bệnh, ta lấy máu ngan ở thời điểm ngan đẻ 5% làm phản ứng nhanh trên phiến kính với kháng nguyên chuẩn Mycoplasma nhằm phát hiện tỷ lệ nhiễm bệnh. Ở đàn giống nuôi sinh sản, tỷ lệ này ảnh hưởng đến năng suất sinh sản và chất lượng con giống sinh ra; tỷ lệ mẫu: 5 - 10% đàn giống. Bởi vì ở ngan thường mắc bệnh ở thể ẩn, nếu chỉ quan sát lâm sàng thì chúng ta không thể xác định chính xác tình trạng sức khỏe của ngan.

Khi đàn ngan có tỷ lệ nhiễm Mycoplasma > 2% thì phải có kế hoạch điều trị bệnh.

Nếu tỷ lệ nhiễm quá cao (>10%) đàn giống không đủ chất lượng sinh sản thì phải thanh lý đàn.

Ở ngan sinh sản hàng tháng phòng bệnh Mycoplasma bằng một trong các kháng sinh phổ rộng như Tylosin: 40mg/kg P; Octamix: 50 mg/kg P, Chlotetracyclin: 50 mg/kg P, Gentadox (Gentamicin + Doxycillin): 50 mg/kg P.

Điều trị bệnh sử dụng liều gấp đôi liều phòng.

Định kỳ bổ sung các Vitamin đặc biệt nhóm A, D, E rất cần cho sinh sản.

7.3. Xác định tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng trên ngan Pháp và biện pháp phòng trị

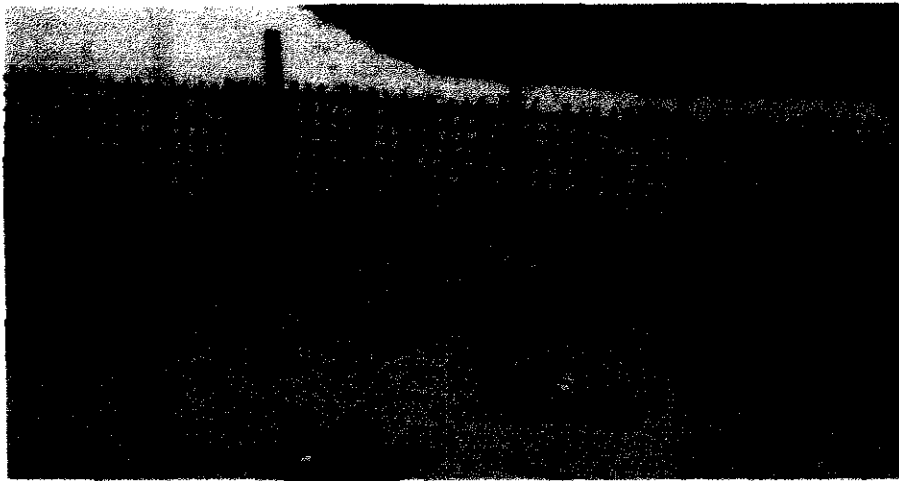
Ngan Pháp rất mẫn cảm với bệnh do ký sinh trùng như: giun tròn, giun móc, sán dây, sán lá, ... Bệnh không gây chết hàng loạt nhưng ngan thường bị rối loạn tiêu hoá, từ đó dễ kể phát các bệnh truyền nhiễm khác. Ngan thường gây yếu, chậm lớn ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng đàn giống.

Tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng ở giai đoạn dò, hậu bị lớn hơn giai đoạn ngan con và ngan sinh sản. Phương thức chăn nuôi ảnh hưởng đến tỷ lệ nhiễm bệnh. Nuôi chăn thả tỷ lệ nhiễm cao hơn nuôi bán chăn thả và nuôi nhốt.

Các loại hóa dược dùng tẩy ký sinh trùng cho ngan Pháp: Mebendazol: 0,4-0,5g/kg tăng trọng.

8. Kết quả xây dựng mô hình chăn nuôi ngan

8.1. Mô hình chăn nuôi ngan sinh sản



Mô hình chăn nuôi ngan sinh sản



Mô hình chăn nuôi ngan thịt

Bảng 22: Một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của mô hình chăn nuôi ngan sinh sản

Khu vực	Tỉnh	Số lượng (con)	Năng suất trứng (quả)	TTTA/10 trứng (kg)	Tỷ lệ phôi (%)	Tỷ lệ nở/tổng (%)
Đồng bằng	Bắc Ninh	250	174,8	4,71	92,7	81,4
	Hà Nội	150	178,3	4,65	93,3	82,0
	Vĩnh Phúc	200	170,5	4,73	93,0	81,6
	Hà Tây	490	171,5	4,72	91,5	79,1
	Thái Bình	150	176,1	4,68	90,4	79,6
Trung du	Thanh Hoá	200	169,6	4,74	92,6	79,7
	Thái Nguyên	200	178,2	4,68	93,1	81,2
Miền núi	Bắc Giang	200	178,4	4,65	90,8	82,5
Tổng		1840				
Trung bình			174,68	4,70	92,18	80,89

Xây dựng 4 mô hình quy mô 800 con mái và 5 mô hình quy mô 1200 con mái sinh sản. Các mô hình được xây dựng ở các tỉnh Hà Tây, Hà Nội, Vĩnh Phúc, Hoà Bình, Thái Bình, Bắc Ninh, Bắc Giang, Thanh Hoá, Thái Nguyên, ... cho kết quả tốt, đem lại hiệu quả kinh tế cho người dân. Tỷ lệ nuôi sống giai đoạn ngan con, dò, hậu bị: 96- 98%. Năng suất trứng/mái: 168-178 quả. Tỷ lệ phôi 90-93%. Tỷ lệ nở/tổng trứng ấp 80-82,4%. Thu nhập bình quân/mái: 183.000-220.000 đồng.

8.2. Mô hình chăn nuôi ngan thịt

Bảng 23 : Một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của mô hình chăn nuôi ngan (trống siêu nặng x mái R51) nuôi thịt (0-12 tuần tuổi)

Khu vực	Tỉnh	Số lượng (con)	Tỷ lệ nuôi sống (%)	Khối lượng cơ thể (kg)	Tiêu tốn thức ăn/kg TT (kg)
Đồng bằng	Bắc Ninh	200	99,5	3,40	3,16
	Hà Nội	300	98,3	3,35	3,10
	Vĩnh Phúc	600	97,5	3,36	3,09
	Hà Tây	300	97,2	3,85	2,93
	Thái Bình	200	98,2	3,62	3,18
Trung du	Thanh Hoá	200	96,1	3,45	3,20
Miền núi	Tuyên Quang	200	98,7	3,18	3,12
Tổng		2000			
Trung bình			97,93	3,46	3,11

Năm 2002: xây dựng 4 mô hình quy mô 700 con. Năm 2003: xây dựng 5 mô hình quy mô 1400 con ở các tỉnh Hà Tây, Hà Nội, Vĩnh Phúc, Bắc Ninh, Thanh Hoá, Thái Nguyên, Thái Bình, Tuyên Quang, ... cho kết quả tốt, tăng thêm nguồn thu nhập cho người dân. Đến 11-12 tuần tuổi xuất bán ngan có tỷ lệ nuôi sống 96-100%. Khối lượng xuất chuồng ngan trống 4,4-4,6 kg; ngan mái 2,5-2,65 kg. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng: 2,93-3,2 kg. Thu nhập bình quân/con: 19.000-23.000 đồng.

9. Công tác đào tạo tập huấn

9.1. Công tác đào tạo

Đào tạo 1 thạc sỹ và 1 tiến sỹ.

9.2. Tập huấn kỹ thuật chăn nuôi ngan cho các tỉnh phía Bắc

Đã triển khai 3 lớp tập huấn kỹ thuật chăn nuôi ngan cho cán bộ kỹ thuật và các hộ chăn nuôi tại 3 tỉnh Thanh Hoá, Thái Bình, Thái Nguyên với số lượng gần 400 người tham gia.

VII. TÌNH HÌNH SỬ DỤNG KINH PHÍ CỦA DỰ ÁN

Tổng số kinh phí được duyệt: 1.800.000.000 đồng

Trong hai năm 2002-2003:

Đơn vị: 1000 đồng

Mục	Tiểu mục	Nội dung chi	Năm 2002	Năm 2003	Lũy kế từ khi khởi đầu
A	B	C	1	2	3
		TỔNG SỐ	500.000	1.300.000	1.800.000
101		Tiền công	91.500	118.100	209.600
119		Chi phí nghiệp vụ chuyên môn ngành	408.500	1.181.900	1.590.400
	01	Vật tư, hàng hoá	293.500	342.360	635.860
		- Nguyên vật liệu, năng lượng	241.500	243.390	484.890
		- Thuốc thú y	52.000	98.970	150.970
	02	Trang thiết bị		211.400	211.400
	07	Con giống	70.000	70.000	140.000
	99	Chi khác	45.000	558.140	603.140
		- Hoàn thiện quy trình CN		335.000	335.000
		- Xây dựng mô hình trong đàn		41.840	41.840
		- Chi phí khác	45.000	181.300	226.300

VIII. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

A. Kết luận

Dự án “Hoàn thiện quy trình công nghệ chăn nuôi ngan Pháp ở các tỉnh phía Bắc” triển khai trong hai năm 2002-2003 đã thu được kết quả:

1. Chọn lọc nâng cao năng suất sinh sản 3 dòng ngan Pháp R31, R51 và Siêu nặng với các chỉ tiêu: Năng suất trứng đạt tương ứng: 164,21; 169,0; 170,6 quả/mái/2 chu kỳ đẻ và tăng cao hơn so với kế hoạch: 8,21; 9,0; 15,6 quả. Tỷ lệ phôi tương ứng: 92,5; 93,02; 91,57% tăng cao hơn 1,5; 2,02; 0,57%. Tỷ lệ nở/tổng trứng ấp đạt 79,25; 78,0; 80,92% cao hơn so với kế hoạch: 2,4; 2,25; 6,17%. Nâng cao được quy mô đàn ngan R31; R51, Siêu nặng lên từ 2500-3000 mái sinh sản.

2. Nghiên cứu lựa chọn được hai tổ hợp lai giữa trống R51 x mái Siêu nặng, trống Siêu nặng x mái R51 phục vụ sản xuất. Ngan thịt có ưu thế lai về

các tính trạng sản xuất từ: 0,61-3,4%. Tỷ lệ nuôi sống đạt 98,75-100%; khối lượng cơ thể ở 12 tuần tuổi đạt 3346-3371g với tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng: 3,13-3,16 kg.

3. Trên cơ sở nghiên cứu mức ăn hạn chế để khống chế khối lượng của ngan Pháp ở giai đoạn con, dò, hậu bị đạt 95% khối lượng chuẩn của Pháp. Xác định được mức protein: 20; 19; 18; 14; 16% trong khẩu phần thức ăn ứng với các giai đoạn: 0-4; 5-8; 9-12; 13-20; 21-25 tuần tuổi. Xác định hàm lượng protein 18% và mức năng lượng trao đổi 2700-2800Kcal/kg thức ăn nuôi ngan Pháp sinh sản. Đã hoàn thiện được quy trình nuôi ngan sinh sản cho năng suất trứng/mái/hai chu kỳ đẻ đạt 174,38 quả, tỷ lệ phôi 91-92,38%, số ngan con/mái đạt 111-114 con. Quy trình đã được áp dụng rộng rãi trong sản xuất đưa lại hiệu quả kinh tế cao.

4. Từ việc xác định mức năng lượng và protein, tỷ lệ axit amin (Lyzin, methionin) thích hợp trong khẩu phần nuôi ngan thịt ở các giai đoạn 0-4; 5-8; 9-12 tuần tuổi. Đã hoàn thiện được quy trình nuôi ngan thịt thương phẩm cho năng suất cao. Khối lượng cơ thể 12 tuần tuổi đạt: 3602-3607g/con; tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng 2,9-2,93kg. Chỉ số sản xuất: 147,7-147,8.

5. Với kết quả nghiên cứu làm mát trứng ngan; xác định nhiệt độ nước phun làm mát trứng; xác định ẩm độ thích hợp, lựa chọn mật độ trứng ngan thích hợp trong máy ấp; Đã hoàn thiện quy trình ấp trứng ngan nhân tạo đưa tỷ lệ nở/phôi đạt 86,85-87,13%.

6. Chế tạo được máy ấp bán tự động với công suất 2000 và 5000 trứng ngan cho tỷ lệ nở/phôi đạt 89,66%. Đã chuyển giao vào sản xuất 10 bộ máy ấp nở đang phát huy tác dụng tốt.

7. Trong 2 năm 2002-2003 tổ chức được 3 lớp tập huấn kỹ thuật chăn nuôi ngan cho các hộ nông dân tại Thanh Hoá, Thái Nguyên, Thái Bình với số lượng gần 400 người tham gia. Trong quá trình triển khai dự án đã đào tạo được 1 thạc sỹ và 1 nghiên cứu sinh đang hoàn thành luận văn tiến sỹ. Đào tạo được 10 kỹ thuật viên chọn giống, 5 cán bộ thị trường.

8. Triển khai được 9 mô hình nuôi ngan sinh sản với số lượng 2000 mái tại các tỉnh Hà Tây, Hà Nội, Vĩnh Phúc, Hoà Bình, Thái Bình, Bắc Ninh, Bắc Giang, Thanh Hoá, Thái Nguyên cho các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật cao. Năng suất trứng đạt 168-178 quả/mái; tỷ lệ phôi 90-92% đưa lại hiệu quả kinh tế cao.

Xây dựng được 9 mô hình nuôi ngan thương phẩm với số lượng 2000 con cũng tại các địa phương trên ở 12 tuần tuổi tỷ lệ nuôi sống 96-100%; khối lượng ngan trống 4,4-4,6kg; ngan mái 2,5-2,65kg, góp phần nâng cao thu nhập cho người nông dân.

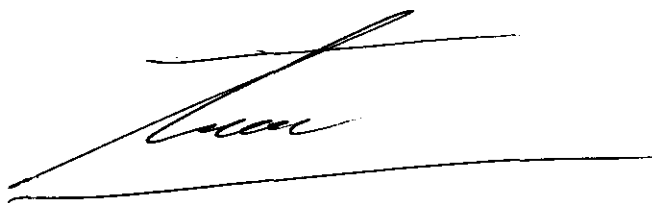
9. Nguồn kinh phí cấp trong dự án đã được sử dụng theo đúng các hạng mục phê duyệt.

B. Đề nghị

Trong giai đoạn triển khai dự án do ảnh hưởng của dịch cúm gia cầm nên số lượng giống cung cấp cho sản xuất không cao. Giá con giống năm 2003 liên

tục ở mức thấp, trong khi đó giá thức ăn tăng quá cao. Ngan giống thay đàn nuôi đến lúc sinh sản phải giảm đàn. Trứng giống, ngan con 01 ngày tuổi không được bán, phải tiêu huỷ. Những khó khăn trên đã gây ảnh hưởng lớn tới việc thu hồi vốn. Để giảm bớt khó khăn, Trung tâm kính đề nghị Hội đồng nghiệm thu cấp Nhà nước, Bộ khoa học và Công nghệ cho phép giảm tỷ lệ thu hồi vốn từ 60% xuống 30% cho dự án.

CHỦ NHIỆM DỰ ÁN



TS. Phùng Đức Tiến

CƠ QUAN CHỦ TRÌ DỰ ÁN
PHÓ GIÁM ĐỐC



TS. Bạch Thị Thanh Dân

KỸ THUẬT NUÔI NGAN PHÁP SINH SẢN

1. Mục tiêu

Để đảm bảo cho đàn ngan giống khoẻ mạnh sinh trưởng phát triển tốt, năng suất trứng, tỷ lệ phôi cao, các giai đoạn nuôi ngan sinh sản phải đạt được các yêu cầu:

- + Khối lượng ngan con, ngan dò đạt được mức chuẩn ở các tuần tuổi.
- + Ngan có bộ khung xương, hệ cơ và hệ thống sinh dục phát triển tốt và không tích lũy nhiều mỡ.
- + Đàn ngan có khối lượng đồng đều cao.
- + Thành thực về tính đúng độ tuổi, có bộ lông phát triển tốt, mượt mà, sáng bóng áp sát vào thân.
- + Đàn ngan khoẻ mạnh có đủ miễn dịch bảo hộ các bệnh thường xảy ra trong giai đoạn nuôi ngan con, dò, hậu bị và sinh sản. Đạt tỷ lệ chọn giống cao trong giai đoạn (92 - 95%).

2. Các biện pháp an toàn sinh học

2.1. Cùng vào cùng ra

Năng suất trứng chỉ đạt cao từ đàn ngan được nuôi cùng một dòng, giống và cùng lứa tuổi, như vậy đảm bảo được vệ sinh thú y cho đàn giống, làm giảm sự lây nhiễm chéo và khả năng phát sinh bệnh tật. Nếu nuôi không cùng một lứa tuổi sẽ làm giảm hiệu quả của vacxin dẫn đến giảm năng suất của đàn ngan sinh sản.

Khi kết thúc một chu kỳ nuôi hay thay đàn khác thì chuồng nuôi, khu vực xung quanh và dụng cụ chăn nuôi phải được dọn, rửa, sát trùng và để trống chuồng trong thời gian tối thiểu 15- 20 ngày mới đưa đàn khác vào nuôi.

2.2. An toàn về vệ sinh thú y

Nhân viên làm việc ở một khu chuồng nuôi, tắm gội trước khi vào khu chăn nuôi và khi rời khỏi trại. Quần áo bảo hộ, mũ nón và ủng phải được sát trùng theo định kỳ.

Trước cửa ra vào mỗi chuồng nuôi bố trí hố sát trùng, dung dịch sát trùng vừa đủ, tất cả mọi người đều phải đi ủng qua hố sát trùng trước khi vào chuồng nuôi.

Hạn chế tối đa khách thăm quan, nếu vào thăm quan phải tuân thủ nội quy vệ sinh thú y như nhân viên trong trại.

Thường xuyên thực hiện chương trình diệt chuột và côn trùng bên trong và bên ngoài khu chăn nuôi. Hạn chế chim hoang, các loài gặm nhấm vào chuồng nuôi, vì chúng cũng là vật chủ mang mầm bệnh (Mycoplasma, hội chứng giảm đẻ .v.v....) truyền trực tiếp gây lây nhiễm bệnh cho đàn ngan.

2.3. Xây dựng và chuẩn bị chuồng trại

Chuồng nuôi ngan phải đảm bảo thoáng mát về mùa hè, ấm về mùa đông và tránh gió lùa. Bề mặt tường, trần và nền lát bằng xi măng bằng phẳng, nhẵn để dễ dọn vệ sinh, tẩy uế. Thiết kế mái chuồng rất quan trọng đảm bảo mùa đông giữ được ấm và mùa hè mát. Mái hiên có thể nhô ra 1m để giảm lượng ánh nắng chiếu trực tiếp vào chuồng nuôi.

Vị trí làm chuồng nuôi nên chọn nơi cao ráo, thoáng mát, cách các khu trại chăn nuôi khác càng xa càng tốt nhằm hạn chế tối đa sự lây nhiễm bệnh tật. Nền chuồng làm bằng xi măng hoặc gạch và có độ dốc từ 7- 10° để thuận tiện cho khâu vệ sinh. Cần có sân chơi hoặc vườn bãi chăn cho ngan vận động.

Có mương nước hoặc ao hồ sạch cho ngan tắm thường xuyên, tại hộ gia đình có thể xây những bể hoặc mương nước nhân tạo có độ sâu 25- 30cm, kích thước tùy thuộc số lượng ngan, hàng ngày thay nước 2- 3 lần để nước luôn sạch.

Trước khi đưa đàn ngan con mới xuống chuồng nuôi cần phải chuẩn bị mọi dụng cụ như: Cột quây, chụp sưởi, máng ăn, máng uống, chất dọn chuồng và rèm che. Phải phun thuốc sát trùng tất cả các dụng cụ, thiết bị chuồng trại và cả khu vực xung quanh chuồng nuôi.

2.4. Chọn công nhân chăn nuôi

Chọn những công nhân có trình độ chuyên môn, kinh nghiệm, nắm vững quy trình chăm sóc nuôi dưỡng đàn ngan, biết theo dõi quan sát phát hiện các biểu hiện bất thường của đàn ngan để có kế hoạch phòng và điều trị bệnh kịp thời.

3. Kỹ thuật nuôi ngan con và hậu bị (1- 25 tuần tuổi)

3.1. Chuẩn bị chuồng trại và dụng cụ

*** Chuồng nuôi:**

Chuồng nuôi và dụng cụ phải cọ rửa sạch sẽ, trống chuồng trước khi nuôi 15-20 ngày và được xử lý theo quy trình vệ sinh thú y, quét vôi đặc 40%, khử trùng bằng formon 3% từ 2-3 lần. Trước khi xuống ngan con 1-2 ngày, phun khử trùng lần cuối cùng (Đóng kín cửa để phun sau 5 giờ mới mở cửa ra).

*** Máng ăn:**

Dùng máng ăn bằng tôn có kích thước 70 x 50 x 2,5cm, sử dụng cho 70- 100 con/ máng. Từ tuần tuổi thứ 3 trở đi cho ngan ăn bằng máng tôn có kích thước 70 x 50 x 5cm.

*** Máng uống:**

Giai đoạn: 1- 2 tuần tuổi sử dụng máng uống tròn loại 2 lít.

Giai đoạn: 3-12 tuần tuổi sử dụng máng uống tròn loại 5 lít, dùng cho 20- 30 con/ máng đảm bảo cung cấp 0,3- 0,5 lít nước/ con/ ngày. Ngan hậu bị và sinh sản cho uống theo hệ thống máng uống (Xây những máng nhỏ vệ sinh ngày 2- 3 lần) đảm bảo cung cấp đủ nước sạch cho ngan.

*** Chụp sưởi:**

Có thể dùng hệ thống lò sưởi hoặc bóng điện đảm bảo cung cấp đủ nhiệt cho ngan con. Dùng bóng điện 75W/ 1 quây (60- 70 ngan). Mùa đông 2 bóng/ 1 quây, ở nhiều nơi không có điện dùng bếp than, lò ủ trấu .v.v.... Cần hết sức lưu ý phải có ống thông khí thải của bếp trấu và lò ủ trấu ra ngoài chuồng, nếu không hàm lượng khí độc cao gây ảnh hưởng lớn tới sức khỏe đàn ngan.

*** Quây ngan:**

Dùng cốt ép làm quây, chiều cao 0,5m; dài 4,5m; sử dụng cho 60- 70 con/ quây, từ ngày thứ 5 tăng dần diện tích quây để cho ngan vận động, ăn uống. Từ cuối tuần thứ 3, đầu tuần thứ 4 trở đi bỏ quây để cho ngan vận động, ăn uống được thoải mái.

*** Rèm che:**

Dùng vải bạt, cốt ép hoặc phen liếp che xung quanh chuồng nuôi ngan con để giữ nhiệt và tránh gió lùa.

*** Chất độn chuồng:**

Chất độn chuồng phải đảm bảo khô, sạch, không ẩm mốc sử dụng phơi bào, trấu nếu không có dùng cỏ, rơm khô băm nhỏ.v.v... phun thuốc sát trùng bằng Formon 2%. Chất độn chuồng nuôi ngan phải thay thường xuyên.

*** Sân chơi:**

Cần có sân, vườn, mương nước sạch cho ngan vận động và tắm từ giữa tuần thứ 3 trở đi. Hàng ngày rửa thay mương nước 2 lần đảm bảo cho ngan luôn được tắm nước sạch.

3.2. Chọn ngan giống

Chọn ngan nở đúng ngày (ngày thứ 34 và 35) khoẻ mạnh nhanh nhẹn. Lông bông, mắt sáng, bụng gọn, chân mập, có màu sắc lông tơ đặc trưng của giống. Nên tách ngan trống, mái nuôi riêng từ lúc 1 ngày tuổi.

+ Ngan R31: Lông màu vàng chanh, có phớt đen ở đuôi.

+ Ngan R51: Lông màu vàng hoặc vàng rơm, chân và mỏ màu hồng, có hoặc không có đốm đen trên đầu.

+ Ngan Siêu nặng: Lông màu vàng, vàng rơm có hoặc không có đốm đen trên đầu, chân và mỏ màu hồng.

3.3. Mật độ

Tuỳ thuộc vào điều kiện chăn nuôi, mùa vụ và khí hậu mà quyết định mật độ chuồng nuôi, mật độ vừa phải thì ngan sinh trưởng phát triển tốt và hạn chế được sự lây nhiễm bệnh tật.

Ngan 1 tuần tuổi: 15-20 con/m² nền chuồng.

Ngan 2 tuần tuổi: 8-10 con/m² nền chuồng.

Ngan 3-8 tuần tuổi: 6-8 con/m² nền chuồng.

Ngan 9-25 tuần tuổi: 5-6 con/m² nền chuồng.

3.4. Nhiệt độ, ẩm độ và thông thoáng

Đối với ngan con nhiệt độ có vai trò rất quan trọng cho sự sinh trưởng phát triển giai đoạn đầu. Nếu nhiệt độ thiếu ngan rất dễ mắc bệnh và chết với tỷ lệ cao, gây thiệt hại về kinh tế và năng suất sinh sản sẽ thấp. Do vậy nhiệt độ phải đảm bảo cho ngan con đủ ấm, khi ăn no đàn ngan nằm rải rác đều trong quây, nhiệt độ chuồng nuôi thực hiện theo bảng hướng dẫn sau:

Bảng 1: Nhiệt độ thích hợp cho ngan

Tuần tuổi	Nhiệt độ tại chup sưởi ($^{\circ}\text{C}$)	Nhiệt độ chuồng nuôi ($^{\circ}\text{C}$)
1 - 4	30 - 32	28 - 29
5 - 6	29 - 30	27 - 28
7 - 8	26 - 27	24 - 25
9 - 10	25 - 26	23 - 24
11 - 12	24 - 25	23

Khi thiếu nhiệt ngan tập trung gần nguồn nhiệt dồn chồng lên nhau, nếu thừa nhiệt ngan tản xa nguồn nhiệt nháo nhác khát nước, ngan dồn về một bên là do gió lùa. Trong trường hợp thừa, thiếu nhiệt và gió lùa ngan kêu rất nhiều. Ẩm độ đảm bảo từ 60-70%.

Trong tuần đầu lượng khí thải của ngan con không đáng kể nên mức độ trao đổi không khí thấp. Từ tuần thứ hai trở đi mức độ thông thoáng ít nhất là: $1\text{m}^3/\text{giờ}/1\text{kg}$ khối lượng cơ thể. Chuồng nuôi đảm bảo thông thoáng để thay đổi không khí nhưng tránh gió lùa.

3.5. Cường độ và thời gian chiếu sáng

Trong giai đoạn từ 0-3 tuần tuổi ngan cần chiếu sáng thường xuyên 24/24 giờ. Ánh sáng dùng bóng điện hoặc bóng huỳnh quang, treo cách nền chuồng 0,3-0,5m.

Bảng 2: Chế độ chiếu sáng

Ngày tuổi	Cường độ (W/m^2)	Thời gian (giờ)
0 - 3	5	24
4 - 7	5	24
8 - 14	5	24
15 - 21	5	24

Từ tuần tuổi thứ 4 trở đi sử dụng ánh sáng tự nhiên và giảm dần thời gian chiếu sáng bằng bóng điện xuống còn 9- 14h/ ngày theo bảng sau:

Bảng 3: Chế độ chiếu sáng

Tuần tuổi	Cường độ (W/m ²)	Thời gian (giờ)
4	2,5	13h 30'
5	2,5	13h 30'
6	2,5	13h
7	2,5	13h
8	2,5	12h 30'
9	2,5	12h 30'
10	2,5	12h
11	2,5	12h
12	2,5	11h 30'
13	2,5	11h 30'
14	2,5	11h
15	2,5	11h
16	2,5	10h 30'
17	2,5	10h 30'
18	2,5	10h
19	2,5	10h
20	2,5	9h 30'
21	2,5	9h 30'
22	5	9h
23	5	9h 30'
24	5	10h

3.6. Nước uống và phương pháp cho uống

Nước là nhu cầu đầu tiên của ngan sau khi mới xuống chuồng nuôi, sau khi thả ngan vào quây cho ngan uống nước sạch hơi ấm là tốt nhất (khoảng 22- 23⁰C) trong 2 ngày đầu, sau 4h uống nước mới cho ăn. Để tăng cường sức đề kháng cho ngan trong những ngày đầu pha thêm vào nước 5gr đường Glucoro và 1gr Vitamin C/ 1lít nước uống.

Vị trí đặt máng uống phải bố trí cho ngan dễ tiếp cận không bị máng ăn che khuất, tốt nhất nên để xen kẽ với máng ăn để ngan uống được thuận tiện. Sử dụng máng uống tròn bằng nhựa loại 2lít hoặc 5lít tùy theo lứa tuổi của ngan.

Bảng 4: Lượng nước bình quân cho 1000 ngan/ ngày

Tuần tuổi	1	2	3	4	5
Lượng nước uống (lít)	100	200	300	400	500

3.7. Thức ăn và phương pháp cho ăn

* Thức ăn

Bảng 5: Giá trị dinh dưỡng thức ăn giai đoạn ngan con, dò

Tuần tuổi Chỉ tiêu	Ngan con			Ngan dò	Ngan hậu bị
	0-4	5-8	9-12	13-21	22-25
Kích thước TĂ(mm)	-	1,5	3,5	4,0	3,5
NLượng trao đổi (Kcal/kg)	2950	2850	2800	2700	2750
Protein (%)	20	19	18	14	16
Methionin (%)	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3
Met + cystine (%)	0,85	0,85	0,7	0,7	0,6
Lyzin (%)	1,0	1,0	0,8	0,8	0,65
Threonin (%)	0,75	0,75	0,6	0,6	0,45
Tryptophan (%)	0,23	0,23	0,16	0,16	0,16
Xơ thô (%)	4,0	4,0	5,0	5,0	6,0
Lipit (%)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
NaCl (%)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Ca (%)	1,0	1,2	0,8	0,9	1,0
P tiêu hoá (%)	0,5	0,5	0,4	0,45	0,35

* Phương pháp cho ăn

Sau khi cho uống nước 4 giờ thì mới cho ăn, thường cho ăn theo bữa. Sử dụng nhiều máng ăn để tránh sự tranh giành thức ăn giữa các con trong đàn.

Mỗi ngày cho ăn 6- 8 lần để thức ăn luôn mới, thơm ngon, tăng tính thèm ăn và tránh gây lãng phí. Thức ăn đổ đều vào các máng đảm bảo cho mỗi ngan đủ chỗ đứng để ăn. Chỉ nên cung cấp một lượng thức ăn nhỏ và bổ sung thêm khi ngan ăn hết dẫn đến ôi thiu làm mất tính thèm ăn. Hơn nữa thức ăn cho nhiều làm rơi vãi lẫn với chất độn chuồng, xuất hiện nấm mốc ngan ăn phải sẽ ảnh hưởng đến sức khoẻ của đàn ngan.

Từ 1- 3 ngày đầu có thể dùng giấy xi măng, giấy báo trải lên chất độn chuồng để ngan dễ ăn và phòng nhiễm trùng rốn. Trong 1- 3 tuần đầu sử dụng máng ăn bằng tôn với kích thước 70 x 50 x 2,5cm cho 100 ngan. Sau 3 tuần nên thay bằng máng ăn 70 x 50 x 5cm cho hợp vệ sinh. Chiều dài máng ăn bình quân/ ngan cần phải đảm bảo như sau:

Bảng 6: Chiều dài máng ăn

Tuần tuổi	Chiều dài máng ăn (cm/ con)
1 – 2	3 – 4
3 – 5	4 – 5
6 – 8	10 – 12

Bảng 7: Lượng thức ăn ngan con từ 1- 21 ngày tuổi (Ăn tự do)

Ngày tuổi	Lượng thức ăn (gr/ con/ ngày)	
	<i>Trống</i>	<i>Mái</i>
1	6	6
2	7	7
3	10	9
4	13	11
5	16	13
6	19	15
7	21	17
8	25	20
9	30	23
10	35	26
11	41	30
12	47	34
13	54	38
14	61	42
15	69	46
16	77	50
17	86	54
18	95	59
19	105	64
20	115	69
21	126	75

Bảng 8: Thức ăn hạn chế cho các dòng ngan

Tuần tuổi	Trống (gr/ ngày)			Mái (gr/ ngày)		
	<i>R3I</i>	<i>R5I</i>	<i>SN</i>	<i>R3I</i>	<i>R5I</i>	<i>SN</i>
4	117	115	120	97	95	100
5	143	141	146	97	95	100
6	147	145	150	97	95	100
7	153	151	156	97	95	100
8	159	157	162	97	95	100
9	162	160	165	97	95	100
10	167	165	170	97	95	100
11	167	165	170	97	95	100
12	167	165	170	97	95	100
13	167	165	170	93	91	95
14	167	165	170	93	91	95
15	167	165	170	93	91	95
16	167	165	170	93	91	95
17	167	165	170	93	91	95
18	167	165	170	93	91	95
19	167	165	170	93	91	95
20	167	165	170	93	91	95
21	175	173	178	93	91	95
22	185	183	188	93	91	95
23	197	195	200	117	115	120
24	217	215	220	117	115	120
25	217	215	220	130	125	134

*** Nuôi thâm canh:**

Sử dụng thức ăn hỗn hợp Guyomach - VCN hoặc Proconco C62 và gạo lức. Từ tuần thứ 5 thay gạo lức bằng thóc đảm bảo mức dinh dưỡng:

	ME (kcal/kg)	Protein (%)
0 - 4 tuần tuổi	2900	20
5 - 8 tuần tuổi	2850	19
9 - 12 tuần tuổi	2800	18
13- 21 tuần tuổi	2700	14
22- 25 tuần tuổi	2750	16

*** Nuôi bán chăn thả:**

Có thể sử dụng các loại thức ăn như nuôi thâm canh tuy nhiên cũng có thể sử dụng các nguyên liệu sẵn có ở địa phương như: Ngô, cám, đỗ tương, khô đỗ, giun, ốc, don dất và gạo lức, cho ăn thêm rau xanh thái nhỏ.

Từ tuần thứ 5 cho nagan ăn hạn chế theo định lượng để tránh nagan quá béo, quá gây ảnh hưởng đến giai đoạn sinh sản. Tùy thuộc vào từng dòng nagan khác nhau mức ăn hạn chế cũng khác nhau.

Bảng 9: Khối lượng nagan qua các tuần tuổi
(Tại Trung tâm NCGC Thụy Phương)

Tuần tuổi	Trống (gram)			Mái (gram)		
	<i>R3I</i>	<i>R5I</i>	<i>SN</i>	<i>R3I</i>	<i>R5I</i>	<i>SN</i>
1	165	160	168	156	155	158
2	310	300	320	340	338	345
3	610	580	620	610	600	615
4	1070	1020	1090	856	820	860
5	1080	1510	1600	1080	1000	1090
6	2170	2020	2200	1330	1300	1340
7	2430	2350	2460	1520	1480	1540
8	2690	2650	2750	1670	1650	1720
9	3000	2900	3060	1810	1800	1860
10	3390	3300	3450	1900	1950	2020
11	3500	3400	3560	2000	2000	2098
12	3590	3540	3660	2060	2020	2176
13	3670	3600	3760	2090	2090	2189
14	3770	3650	3850	2140	2130	2190
15	3870	3700	3940	2160	2140	2070
16	3920	3750	4000	2170	2170	2218
17	3700	3850	4050	2180	2195	2239
18	4010	3900	4100	2200	2200	2250
19	4070	3960	4150	2220	2220	2278
20	4150	4000	4280	2250	2240	2300
21	4210	4030	4300	2270	2280	2320
22	4250	4060	4340	2280	2300	2330
23	4300	4090	4380	2300	2310	2350
24	4340	4120	4410	2320	2330	2376
25	4370	4180	4480	2450	2420	2608

3.8. Vệ sinh phòng bệnh

Hàng ngày kiểm tra sức khoẻ đàn nagan, tách riêng những con ốm yếu ra điều trị hoặc xử lý, các xác chết phải nấu chín mới cho gia súc (lợn, chó) sử dụng, khi chôn xác chết phải có vôi sát trùng và chôn ở nơi quy định (tránh xa khu chăn nuôi).

Vệ sinh chuồng nuôi: Hàng ngày phải vệ sinh máng uống, máng ăn sạch sẽ, thay chất độn chuồng, thay nước sạch cho nagan uống và tắm.

Từ tuần thứ 5-7 ngan mọc lông vai, lông cánh dẫn đến xuất hiện bệnh mỡ cắn nhau (do thiếu dinh dưỡng, rau xanh, nuôi chật, độ ẩm cao) cần chú ý chăm sóc nuôi dưỡng chu đáo để tránh hiện tượng này. Từ tuần thứ 22 cánh ngan mọc dài, cần xén cánh cho ngan mái khỏi bay.

Chú ý cho ngan vận động để tránh liệt chân, hàng ngày quan sát theo dõi đàn ngan, phát hiện cách ly kịp thời những con ốm để phòng và trị bệnh kịp thời cho toàn đàn. Khi phát hiện thấy ngan ốm và bỏ ăn cần phòng và trị bệnh kịp thời cho đàn ngan.

Nghiêm cấm vứt xác chết xuống ao hồ hoặc chôn trong vườn cây gần chuồng trại gây ô nhiễm môi trường chăn nuôi. Vệ sinh chuồng trại, sân chơi, sử dụng thức ăn sạch không bị ôi mốc để phòng các bệnh nấm phổi và nhiễm độc tố aflatoxin. Tiêm phòng Vắcxin dịch tả vịt lần 1 vào tuần tuổi 12 và nhắc lại lần 2 ở 22 – 24 tuần tuổi.

4. Kỹ thuật nuôi ngan sinh sản (từ 26- 86 tuần tuổi)

4.1 Đặc điểm của ngan sinh sản.

Ngan sinh sản có 2 chu kỳ đẻ:

- Chu kỳ 1: từ tuần 26 trở đi, thời gian đẻ kéo dài 24- 28 tuần đẻ.
- Chu kỳ 2: Từ tuần 64- 86, thời gian đẻ kéo dài 22- 24 tuần đẻ.
- Nghỉ thay lông giữa 2 chu kỳ đẻ thời gian là 10- 12 tuần.

4.2. Chọn ngan hậu bị vào đẻ

* **Chọn ngan mái:** Có màu lông đặc trưng của ngan giống, khối lượng đạt 2,4- 2,7kg/ con tùy theo mỗi dòng. Ngan mái có mào đỏ, thân hình cân đối thanh gọn. Chọn những con có khối lượng trung bình $\pm 10\%$, vùng bụng mềm, lỗ huyết ướm, lông bóng sáng, vùng xương chậu mở rộng.

* **Chọn ngan trống:** Có màu lông đặc trưng của ngan giống, khối lượng đạt 4,0- 5,0kg/ con tùy theo mỗi dòng. Ngan trống có mào đỏ, dáng trống hùng dũng, có phản xạ tốt khi được kiểm tra gai giao cấu, gai giao cấu có màu hồng sáng dài từ 6- 8cm.

Từ tuần tuổi thứ 23- 24 ghép trống, mái với tỷ lệ 1/3,5- 1/4; có 5- 7% trống dự phòng.

4.3. Mật độ chuồng nuôi

Đảm bảo mật độ chuồng nuôi: Dòng R31: 3.2 mái/ m².

Dòng R51: 3 mái/ m².

Dòng R71: 3 mái/ m².

Dòng Siêu nặng: 2.8 mái/ m².

*** Một số chú ý:**

- Từ tuần thứ 24 chuyển ngan ổn định vào chuồng nuôi sinh sản.
- Cung cấp đủ nước uống sạch cho ngan 0,6- 0,7 lít/ con/ ngày.
- Đảm bảo chuồng nuôi luôn sạch sẽ và thoáng khí.
- Chuẩn bị ổ đẻ có kích thước 40 x 40 x 25cm, ổ có đệm lót phơi bào dầy 7-10cm để giữ trứng khô và sạch. Đảm bảo đủ ổ đẻ cho ngan từ 4- 5 mái/ ổ đẻ.

4.4. Dinh dưỡng cho ngan

Kết thúc giai đoạn hậu bị từ tuần 26 trở cho ăn khẩu phần thức ăn ngan sinh sản.

Sử dụng thức ăn viên hỗn hợp với thóc tẻ và các nguyên liệu khác đảm bảo trong 1kg thức ăn có năng lượng 2700- 2800 Kcal/ kg thức ăn, hàm lượng protein 18%.

Khi vận chuyển ngan sang chuồng nuôi sinh sản ngan dễ bị Stress lượng thức ăn tiêu thụ sẽ giảm. Vì vậy, trong giai đoạn đầu cần thức ăn mới, tươi ngon, hàm lượng dinh dưỡng có thể cao hơn để ngan tiếp tục phát triển khi tiêu thụ ít thức ăn.

Năng lượng trong khẩu phần ăn tùy thuộc vào nhiệt độ chuồng nuôi, nhiệt độ chuồng nuôi cao thì nhu cầu năng lượng thấp.

Protein và axit amin: Trong giai đoạn đẻ nhu cầu về hàm lượng Protein và axit amin trong khẩu phần ảnh hưởng lớn đến khối lượng trứng. Nên cần cung cấp đủ Protein và axit amin cho ngan sinh sản.

Canxi và photpho: Nhu cầu về canxi tăng lên theo tuần tuổi và tỷ lệ đẻ của ngan. Nhưng điều này không xảy ra đối với nhu cầu về photpho. Mức photpho hấp thụ nên giảm vào giai đoạn sau của thời kỳ đẻ trứng.

Nguyên tố vi lượng và Vitamin: Những thành phần này đặc biệt quan trọng trong thức ăn ngan đẻ trứng giống vì ảnh hưởng đến tỷ lệ ấp nở và nuôi sống ngan con.

Bảng 10: Giá trị dinh dưỡng thức ăn ngan giai đoạn sinh sản và đập đẻ

Chỉ tiêu	Ngan sinh sản	Ngan đập đẻ
Kích thước thức ăn (mm)	3,5	3,5
Năng lượng trao đổi (Kcal/kg)	2700-2800	2650-2750
Protein (%)	18,0	12,0
Methionin (%)	0,4-0,44	0,35-0,4
Met + cystine (%)	0,7	0,5-0,6
Lysine (%)	0,8-0,88	0,7-0,8
Threonine (%)	0,6	0,6
Tryptophane (%)	0,17	0,17
Xơ thô (%)	6,0	8,1
Lipit (%)	5,0	2,79
NaCl (%)	0,2- 0,7	0,4
Ca (%)	3,5	1,15
P tiêu hoá (%)	0,7	0,46-0,5
Vitamin A(µg/ kg)	15000	15.000
Vitamin D(µg/ kg)	4000	4.000
Vitamin E(mg/ kg)	20	20

Bảng 11: Lượng thức ăn hàng ngày

Tuần tuổi	Trống (gr/ ngày)			Mái (gr/ ngày)		
	R51	R71	SN	R51	R71	SN
24	200	205	210	115	117	120
25	200	205	210	125	130	134
26	205	210	215	140	145	150
27	205	210	215	145	150	155
28	205	210	215	150	155	160
29	200	205	210	155	160	165
30	195	200	205	160	165	170
31	195	200	205	165	170	175
32	190	195	200	165	170	175
33	185	190	195	165	170	175
34	185	190	195	170	175	180
35	190	195	200	170	175	180
36	* Tự do	Tự do	Tự do	Tự do	Tự do	Tự do

Ăn tự do: Vì ngan tự điều chỉnh lượng thức ăn theo tỷ lệ đẻ nên cho ăn với lượng thức ăn vừa hết trong ngày là đủ.

Từ tuần thứ 26 trở đi cho ngan ăn 2 bữa/ ngày, đảm bảo đủ máng ăn cho ngan (10- 12cm/ con) và điều chỉnh lượng thức ăn sao cho tỷ lệ đẻ đạt được 8% khi ngan 29 tuần tuổi.

Định lượng thức ăn: Ăn theo tỷ lệ đẻ, ngan mái 165- 180 gam/con/ ngày; ngan trống 195- 220 gam/con/ngày.

Sử dụng thêm các nguồn thức ăn sẵn có tại địa phương như: Cua, ốc, giun và các phụ phẩm khác thì giảm thức ăn viên.

Cho ngan ăn thức ăn mới, có mùi thơm đặc trưng của thức ăn. Thức ăn không có nấm mốc, mùi lạ, lượng bột mịn rất ít, sử dụng thức ăn viên là tốt nhất.

4.5. Chế độ chiếu sáng

Bảng 12: Chế độ chiếu sáng

Tuần tuổi	Thời gian (giờ)	Tuần tuổi	Thời gian (giờ)	Cường độ chiếu sáng (W/m ²)
25	11	38	14h 45'	5
26	12	39	15	5
27	13	40	15	5
28	13h 30	41	15h 15'	5
29	13h 45'	42	15h 15'	5
30	13h 45'	43	15h 30'	5
31	14	44	15h 30'	5
32	14	45	15h 45'	5
33	14h 15'	46	15h 45'	5
34	14h 15'	47	16	5
35	14h 30'	48	16	5
36	14h 30'	49	16	5
37	14h 45'	50	16h 15'	5

Trong giai đoạn sinh sản đảm bảo chế độ chiếu sáng theo quy trình sẽ góp phần làm tăng năng suất trứng cho đàn ngan.

Cường độ chiếu sáng: Đảm bảo 75W cho 15m² nền chuồng, treo bóng đèn cách nền chuồng 2,5m.

4.6. Thu nhặt và bảo quản trứng

Nhặt trứng và bảo quản: Chú ý tập cho ngan đẻ trong ổ ngay từ lúc bắt đầu đẻ trứng.

Trứng được thu lượm ngay sau khi ngan đẻ. Trứng được xếp vào khay và cho đầu nhọn xuống dưới, không đưa vào ấp các trứng để trên nền bị bẩn, không dùng nước lau các vết bẩn trên trứng và loại những quả trứng không đủ tiêu chuẩn đưa vào ấp.

Trứng phải được chuyển vào bảo quản trong kho có nhiệt độ dưới 18°C. Tại các trại ngan giống, cơ sở chăn nuôi ngan trứng ấp không nên để bảo quản quá 7 ngày. Trong điều kiện bảo quản ở nhiệt độ 23- 30°C (điều kiện tự nhiên) tại các cơ sở nuôi ngan ở các tỉnh phía Bắc nước ta thì phôi phát triển ngay từ sau 1 ngày và làm giảm tỷ lệ ấp nở nếu kéo dài thời gian bảo quản trứng > 7 ngày, tốt nhất trứng chỉ bảo quản 3-4 ngày là đưa vào ấp.

Cần đảo trứng 2 lần/ ngày với góc 180° C để tránh dính phôi, nhằm giảm tỷ lệ chết phôi khi đưa ấp, nơi bảo quản trứng cần thoáng mát.

Khi vận chuyển trứng đi xa cần đặt ở vị trí nằm ngang để khỏi đứt dây chằng của trứng.

4.7. Tính ấp bóng của ngan

Những trường hợp sau là nguyên nhân tạo cho ngan có tính ấp bóng:

- + Nhiệt độ cao
- + Thông gió kém.
- + Quá ít ổ đẻ.
- + Đẻ trứng dưới nền.
- + Không thường xuyên nhặt trứng trong ổ đẻ.
- + Chất lượng thức ăn kém.
- + Tiêu thụ thức ăn thấp.
- + Nước uống không hợp lý (quá xa.v.v....)

Có thể cai tính ấp bóng bằng cách tách riêng những ngan ấp bóng, tăng cường dinh dưỡng và nước uống, chương trình chiếu sáng không thay đổi.

4.8. Ngan thay lông đập đẻ

Ngan bắt đầu thay lông ở cuối tuần đẻ thứ 24 trở đi của chu kỳ đẻ pha I, khi ngan thay lông tỷ lệ đẻ giảm đáng kể (giảm từ 3- 4% sau 8- 10 ngày thay lông).

**** Cách đập đẻ***

Cho ngan nhịn ăn 2 ngày hoặc cho nhịn ăn ngày thứ nhất, ngày thứ hai cho ăn hạn chế (Ngan mái ăn 110gr, trống ăn 140gr) ngày thứ ba cho nhịn ăn.

Khi ngan đập đẻ nuôi riêng trống, mái.

*** Mật độ ngan giai đoạn đập đẻ**

Mật độ ngan trong giai đoạn đập đẻ là: Trống 2,7 con/ m².

Mái 4,7 con/ m².

*** Thức ăn:**

Từ tuần 1- 10 của giai đoạn đập đẻ cho ăn thức ăn với khẩu phần năng lượng 2700Kcal/ kg thức ăn, hàm lượng protein 12%. Từ tuần thứ 11 trở đi cho ăn thức ăn giai đoạn sinh sản.

Lượng thức ăn cho ăn trong giai đoạn đập đẻ như sau:

Bảng 14: Thức ăn ngan đập đẻ

Tuần đập đẻ	Lượng thức ăn (gr/ con/ ngày)	
	Trống	Mái
1	120	105
2	125	105
3	130	105
4	130	110
5	135	110
6	135	110
7	140	110
8	140	115
9	145	115
10	145	115
11	150	120
12	150	120
13	155	130

*** Chiều sáng và cường độ chiếu sáng**

Chế độ chiếu sáng: Giảm dần thời gian chiếu sáng từ 14h/ ngày xuống còn 10-12h/ ngày, trong 3 ngày đầu đập đẻ chỉ chiếu sáng 8h/ ngày với cường độ chiếu sáng 20 lux (5W/ m² nên chuồng).

Thời gian chiếu sáng và cường độ chiếu sáng cho ngan trong giai đoạn đập đẻ sử dụng ánh sáng tự nhiên, đến tuần thứ 11, 12 bổ sung thêm ánh sáng nhân tạo từ 12- 14 giờ/ngày.

4.9. Chăm sóc nuôi dưỡng

Hàng ngày vệ sinh chuồng trại, máng ăn, máng uống sạch sẽ, kịp thời phát hiện những ngan ốm để có biện pháp phòng và trị bệnh.

Theo dõi tổng kết phôi: Tỷ lệ phôi toàn đàn đạt 88- 92% là đạt yêu cầu. Nếu tỷ lệ phôi thấp cần kiểm tra các yếu tố như: Thức ăn, máng uống, sức khỏe đàn ngan, kiểm tra ngan trống để có biện pháp thay ngan trống và điều chỉnh các yếu tố thức ăn, nước uống.

Trước khi ngan bước vào chu kỳ sinh sản II tiêm vaccin dịch tả đợt 3.

KỸ THUẬT NUÔI NGAN PHÁP THƯƠNG PHẨM

1. Mục tiêu

- Ngan thịt sinh trưởng, phát triển nhanh.
- Tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng thấp.
- Tỷ lệ nuôi sống cao.
- Bộ lông phát triển bình thường.

2. Chuẩn bị dụng cụ và chuồng trại.

** Chuồng nuôi:*

Chuồng nuôi và dụng cụ phải cọ rửa sạch sẽ, trống chuồng trước khi nuôi 15- 20 ngày và được xử lý theo quy trình vệ sinh thú y, quét vôi đặc 40%, khử trùng bằng formon 3% từ 2-3 lần. Trước khi xuống ngan con 1-2 ngày, phun khử trùng lần cuối cùng (Đóng kín cửa để phun sau 5 giờ mới mở cửa ra).

** Máng ăn:*

Dùng máng ăn bằng tôn có kích thước 70 x 50 x 2,5cm, sử dụng cho 70- 100 con/ máng. Từ tuần tuổi thứ 3 trở đi cho ngan ăn bằng máng tôn có kích thước 70 x 50 x 5cm.

** Máng uống:*

Giai đoạn: 1- 2 tuần tuổi sử dụng máng uống tròn loại 2 lít.

Giai đoạn: 3-12 tuần tuổi sử dụng máng uống tròn loại 5 lít, dùng cho 20- 30 con/ máng đảm bảo cung cấp 0,3- 0,5 lít nước/ con/ ngày, đảm bảo cung cấp đủ nước sạch cho ngan.

** Chụp sưởi:*

Có thể dùng hệ thống lò sưởi hoặc bóng điện đảm bảo cung cấp đủ nhiệt cho ngan con. Dùng bóng điện 75W/ 1 quây (60- 70 ngan). Mùa đông 2 bóng/ 1 quây, ở nhiều nơi không có điện dùng bếp than, lò ủ trấu .v.v.... Cần hết sức lưu ý phải có ống thông khí thải của bếp trấu và lò ủ trấu ra ngoài chuồng, nếu không hàm lượng khí độc cao gây ảnh hưởng lớn tới sức khỏe đàn ngan.

*** Quây ngan:**

Dùng cốt ép làm quây, chiều cao 0,5m; dài 4,5m; sử dụng cho 60- 70 con/ quây, từ ngày thứ 5 tăng dần diện tích quây để cho ngan vận động, ăn uống. Từ cuối tuần thứ 3, đầu tuần thứ 4 trở đi bỏ quây để cho ngan vận động, ăn uống được thoải mái.

*** Rèm che:**

Dùng vải bạt, cốt ép hoặc phen liếp che xung quanh chuồng nuôi ngan con để giữ nhiệt và tránh gió lùa.

*** Chất độn chuồng:**

Chất độn chuồng phải đảm bảo khô, sạch, không ẩm mốc sử dụng phoi bào, trấu nếu không có dùng cỏ, rơm khô băm nhỏ.v.v... phun thuốc sát trùng bằng Formon 2%. Chất độn chuồng nuôi ngan phải thay thường xuyên.

*** Sân chơi:**

Cần có sân, vườn, mương nước sạch cho ngan vận động và tắm từ giữa tuần thứ 3 trở đi. Hàng ngày rửa thay mương nước 2 lần đảm bảo cho ngan luôn được tắm nước sạch.

3. Chọn ngan giống

Chọn ngan nở đúng ngày (ngày thứ 34 và 35) khỏe mạnh nhanh nhẹn. Lông bông, mắt sáng, bụng gọn, chân mập, có màu sắc lông tơ đặc trưng của giống. Nên tách ngan trống, mái nuôi riêng từ lúc 1 ngày tuổi.

+ Ngan R31: Lông màu vàng chanh, có phớt đen ở đuôi.

+ Ngan R51: Lông màu vàng hoặc vàng rơm, chân và mỏ màu hồng, có hoặc không có đốm đen trên đầu.

+ Ngan Siêu nặng: Lông màu vàng, vàng rơm có hoặc không có đốm đen trên đầu, chân và mỏ màu hồng.

4. Mật độ

Tùy thuộc vào điều kiện chăn nuôi, mùa vụ và khí hậu mà quyết định mật độ chuồng nuôi, mật độ vừa phải thì ngan sinh trưởng phát triển tốt và hạn chế được sự lây nhiễm bệnh tật.

Từ 0-4 tuần tuổi: 15-20 con/m² nền chuồng.

Từ 5-8 tuần tuổi: 8-10 con/m² nền chuồng cộng với diện tích sân chơi bằng 2 lần diện tích nền chuồng.

Từ 9-12 tuần tuổi: 5-7 con/m² nền chuồng cộng với diện tích sân chơi bằng 2 lần diện tích nền chuồng.

5. Nhiệt độ và chế độ chiếu sáng

Ngan không tự điều chỉnh được thân nhiệt trong 2 tuần đầu mới xuống chuồng, do vậy tỷ lệ nuôi sống, khả năng sinh trưởng bị ảnh hưởng và đây cũng là thời gian ngan dễ mắc các bệnh về đường hô hấp, tiêu hoá.

Bảng 1: Nhiệt độ thích hợp cho ngan

Tuần tuổi	Nhiệt độ tại chup sưởi (°C)	Nhiệt độ chuồng nuôi (°C)
1 - 4	30 – 32	28 - 29
5 - 6	29 – 30	27 - 28
7 - 8	26 – 27	24 - 25
9 - 10	25 – 26	23 - 24
11 - 12	24 – 25	20 - 23

Khi đủ ấm ngan nằm rải đều trong quây, khi thiếu nhiệt ngan ngan chồng đống lên nhau sát vào nguồn nhiệt. Nếu thừa nhiệt ngan tản ra xa nguồn nhiệt nháo nhác khát nước.

Ngan con cần chiếu sáng 24/24h, ban ngày lợi dụng ánh sáng tự nhiên đảm bảo cường độ chiếu sáng 3W/m² nền chuồng.

6. Thức ăn và phương pháp cho ăn

Phải đảm bảo thức ăn luôn mới, thơm, không bị mốc mọt. Thức ăn phải cân đối về thành phần giá trị dinh dưỡng để đáp ứng đủ nhu cầu sinh trưởng và phát triển của ngan trong từng giai đoạn, sử dụng nhiều loại nguyên liệu và các thức ăn bổ sung đậm động vật, thực vật, premix khoáng và vitamin.

Bảng 2: Chế độ dinh dưỡng nuôi ngan thịt

Chỉ tiêu	0-4 Tuần tuổi	5-8 Tuần tuổi	10-12 Tuần tuổi
NLượng trao đổi (Kcal/kg)	2850	2950	3050
Protein (%)	22	20	18
Lyzin (%)	1,0	0,8	0,8
Methionin (%)	0,5	0,4	0,4
Threonin (%)	0,7	0,6	0,6
Tryptophan (%)	0,23	0,16	0,16
Met + cystine (%)	0,85	0,7	0,7

*** Phương pháp cho ăn**

Với mục đích của người chăn nuôi là ngan lớn nhanh nên lượng thức ăn phải đảm bảo thoả mãn được nhu cầu của ngan, như vậy không có nghĩa là cứ cho ăn tự do ở mức lúc nào trong máng cũng có cám, như vậy thức ăn sẽ bị ôi thiu, ỉm mốc, mức ăn của ngan giảm đi gây ảnh hưởng tới sinh trưởng, thậm trí gây bệnh cho ngan.

Để ngan ăn được nhiều, hiệu quả chuyển hoá thức ăn tốt cần cho ăn như sau:

Cho ngan ăn theo bữa, hết thức ăn mới cho ăn tiếp để cám thường xuyên mới và mùi thơm của cám sẽ kích thích ngan ăn được nhiều, đồng thời tránh cho ngan mổ cắn nhau.

Bảng 3: Số lần cho ăn

Giai đoạn ngan (tuần tuổi)	Số lần cho ăn ban ngày	Số lần cho ăn ban đêm
0-4	6 lần (3 tuần đầu) 4-5 lần (tuần thứ 4)	2 lần (3 tuần đầu) 1-2 lần (tuần thứ 4)
5-8	3-4 lần	1 lần
9-12	3 lần	1 lần

Từ 5 tuần đến 12 tuần tuổi có thể cho ngan ăn thêm rau xanh.

Để có căn cứ cho các nhà sản xuất lập kế hoạch chuẩn bị thức ăn nuôi ngan, chúng tôi đưa ra kết quả nghiên cứu tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương về lượng thức ăn tiêu thụ ở các tuần tuổi như bảng dưới đây:

Bảng 4: Lượng thức ăn tiêu thụ của ngan theo tuần tuổi

Tuần tuổi	Thức ăn/con/ngày (gr)		Thức ăn/con/tuần (gr)	
	Trống	Mái	Trống	Mái
1	13	11	91	77
2	42	30	294	210
3	96	60	672	420
4	140	90	980	630
5	160	110	1120	770
6	180	135	1260	945
7	210	150	1470	1050
8	205	145	1435	1015
9	200	140	1400	980
10	200	135	1400	945
11	190	130	1330	910
12	185	130	1295	910
Tổng			12747	8862

*** Vô béo ngan**

- Ngan mái: Bắt đầu từ 50-56 ngày.
- Ngan trống: Bắt đầu từ 63-70 ngày.

Sử dụng ngô hạt, đậu tương luộc chín nhồi cưỡng bức 2 lần/ngày. Lượng thức ăn tăng dần 200-300g/con/ngày.

Có thể sử dụng thức ăn hỗn hợp dạng viên vô béo ngan, vịt của Guyomarch (Guyo ngan Pháp 1,2,3) và C62, C63 (Proconco) để nuôi ngan thịt.

Vô béo ngan: Có thể nuôi trên lồng lưới theo kiểu nhồi cưỡng bức (phương thức này ngan hay yếu chân). Có thể nuôi trên nền thì cần có diện tích sân và mương cho ngan vận động vào buổi sáng để tăng cường sức khỏe cho đàn ngan.

*** Chú ý:**

- Đảm bảo chất lượng thức ăn tốt không bị nhiễm mốc.
- Giai đoạn 1-28 ngày: nuôi gột giống quy trình úm ngan con để sinh sản.
- Có thể sử dụng các loại thức ăn có sẵn ở địa phương làm thức ăn tinh và bổ sung như:

+ Ngô mảnh	+ Bột cá
+ Cám tẻ	+ Cá lẹp
+ Đỗ tương	+ Cua, ốc
+ Khô đỗ tương	+ Giun, don, dất

*** Cách cho ăn:** Từ lúc ngan 1 ngày tuổi đến khi giết thịt cho ngan ăn tự do, ăn càng nhiều càng tốt.

7. Nước uống và phương pháp cho uống

Cần phải cho ngan uống nước sạch, tốt nhất pha 5% đường gluco cho ngan uống những ngày đầu. Nước cho ngan uống cần phải được làm ấm.

Trong 7 ngày đầu dùng máng uống 1,5l sau đó dùng máng to hơn, nuôi ngan thịt phải cho ăn tự do nên lượng nước uống nhiều (thường gấp 2 lần so với lượng thức ăn),

do vậy từ 5 tuần đầu đến 12 tuần tuổi có thể cho uống bằng máng xây ngoài sân chơi. Xây máng uống chú ý để cọ rửa, vệ sinh, ngan uống được nhưng không tắm được.

8. Chăm sóc nuôi dưỡng và vệ sinh chuồng trại

Ngan thường hay vấy nước, mặt khác khi uống hay vấy mỏ, mò trong máng uống, nước thường làm ướt độn chuồng nên cần phải thay chất độn chuồng thường xuyên đảm bảo khô ráo vệ sinh đồng thời tạo điều kiện cho ngan có bộ lông sáng bóng.

Giai đoạn từ 5-12 tuần tuổi cần cho ngan vận động nhiều nên phải có sân chơi (Diện tích bằng 2 lần diện tích nền chuồng), cần có bể nước nhân tạo cho ngan tắm.

9. Quan sát và theo dõi đàn ngan

Phải theo dõi quan sát đàn ngan thường xuyên để bất kỳ một dấu hiệu khác thường nào đều được phát hiện đúng lúc và có phương án giải quyết kịp thời. Đây là mấu chốt để nâng tỷ lệ nuôi sống của ngan. Kiểm tra xem trong điều của ngan có lượng nước và thức ăn vừa phải chưa. Nếu điều không có nước hoặc có quá nhiều là không bình thường phải tìm ra nguyên nhân ngay.

- Quan sát dáng nằm của ngan nghỉ ngơi.

- Quan sát chất bài tiết: rất nhiều bệnh biểu hiện qua độ loãng đặc để phát hiện kịp thời những con yếu kém, biểu hiện bệnh tật để điều trị có hiệu quả.

10. Cắt mỏ

Cần phải cắt ngắn mỏ trên để hạn chế sự mổ cắn lẫn nhau.

Ngan thương phẩm có tốc độ sinh trưởng nhanh, nếu dinh dưỡng không đáp ứng đủ nhu cầu hoặc chăm sóc nuôi dưỡng kém thì giai đoạn 5-8 tuần tuổi rất hay mổ cắn nhau, đặc biệt khi trời khô hanh hay nắng nóng.

Để làm giảm bớt hiện tượng này cần cung cấp đầy đủ các chất dinh dưỡng và vitaim, đặc biệt là vitamin ADE, ngan phải được thả rộng, cho ăn theo bữa như đã hướng dẫn. Ngoài ra có thể tiến hành cắt mỏ ngan vào lúc ngan được 3 tuần tuổi: dùng kéo cắt 1/3 phía ngoài cùng của mỏm vẩy mỏ.

11. Phương thức nuôi

**** Phương thức nuôi tập trung (thâm canh):***

Đây là phương thức chăn nuôi tiên tiến, có thể nuôi ngan quanh năm, sản phẩm sản xuất ra có chất lượng tốt, thuận tiện cho việc bố trí sản xuất quy mô lớn.

**** Phương thức nuôi bán chăn thả:***

Đây là phương thức chăn nuôi có nhiều điểm tích cực nhằm sử dụng được nguồn nguyên liệu, nhân lực địa phương và tăng nhanh được sản phẩm cho xã hội mà không đòi hỏi điều kiện chăn nuôi cầu kỳ.

12. Kiểm soát sinh trưởng và tuổi giết thịt

Tốc độ sinh trưởng, phát dục của ngan đạt mức rất cao lúc 2-7 tuần tuổi ở con mái và 2-9 tuần tuổi ở con trống. Sau đó tốc độ sinh trưởng giảm dần, rồi chậm lại vào tuần 9-10 đối với ngan mái và tuần 11-12 đối với ngan trống. Như vậy nên kết thúc nuôi thịt ở tuần tuổi 9-10 đối với ngan mái và ở tuần tuổi 11-12 đối với ngan trống sẽ đưa lại hiệu quả kinh tế cao.

KỸ THUẬT ẤP TRỨNG NGAN

I. NHẬN, CHỌN, XẾP VÀ BẢO QUẢN TRỨNG ẤP

I.1. Nhận trứng và xông khử trùng

I.1.1. Nhận trứng

Tại khu vực giao nhận cần kiểm tra lại toàn bộ các khay trứng, tách riêng các trứng bẩn, trứng dập, vỡ trong quá trình vận chuyển. Kiểm tra số lượng trứng từng loại. Nếu có trứng của nhiều giống, dòng hoặc nhiều đàn cần đánh dấu và xếp riêng tránh nhầm lẫn.

I.1.2. Xông khử trùng trứng

Sau khi giao nhận và loại sơ bộ các trứng không đảm bảo yêu cầu vệ sinh. Trứng giống sẽ được đưa vào tủ xông khử trùng. Tủ xông trứng là một tủ kín hoàn toàn bên trong có nhiều giá đỡ để xếp trứng mà không chồng lên nhau. Kích thước của tủ phụ thuộc vào số lượng trứng mà trạm ấp thường nhận mỗi lần. Trứng giống được xếp vào khay và được đặt vào các giá đỡ bên trong tủ. Dưới cùng của tủ đặt chậu men hoặc chậu sành để đựng hoá chất xông. Tùy theo thể tích của tủ xông mà tính lượng hoá chất cần thiết theo tỷ lệ 17,5 g thuốc tím và 35 ml formol cho 1 m³ thể tích. Để xông khử trùng trước tiên đổ lượng formol đã đóng sẵn vào chậu, sau đó đổ lượng thuốc tím vào formol và đóng cửa tủ. Sau khoảng 30 phút thì mở cửa tủ cho hơi xông thoát hết ra. Chú ý khi đổ thuốc tím vào formol phải thao tác nhanh nhưng nhẹ nhàng tránh để bắn lên tay hoặc lên mặt vì cả hai chất này đều có thể gây cháy da.

Trứng giống đưa vào trạm ấp phải được xông khử trùng ngay sau khi nhập trước khi đưa vào kho bảo quản.

I.2. Chọn trứng ấp

Trước khi xếp trứng vào khay ấp, trứng giống phải được chọn lại lần cuối, loại bỏ những quả không đủ tiêu chuẩn ra ngoài như trứng dị hình, mỏng vỏ, trứng có vết máu, ... Khi chọn trứng cần dựa vào các tiêu chuẩn sau:

I.2.1. Dựa vào ngoại hình

Khối lượng trứng: Tiêu chuẩn khối lượng của trứng thay đổi tùy thuộc vào giống, dòng, mục đích sử dụng cũng như tuổi của đàn gia cầm. Nhìn chung trứng nằm trong khoảng sau: Trứng ngan nội khối lượng trung bình: 65 - 80 g; ngan Pháp khối lượng trung bình: 75 - 90 g.

Vì khối lượng trứng thay đổi theo tuổi của đàn gia cầm nên tuy khoảng chọn lọc cho phép khá rộng chỉ nên lấy các trứng có độ giao động xấp xỉ ± 5 g so với khối lượng trứng bình quân của đàn vào thời điểm đó. Cần loại bỏ những trứng quá nhỏ hoặc quá lớn.

Hình dáng: trứng chọn đưa vào ấp phải có hình ô van (hình trứng) thật rõ nét và đều. Loại bỏ những trứng dị hình, quá dài, quá ngắn, méo mó hoặc bị thất ngẩng ở giữa.

Chất lượng vỏ: chỉ chọn những trứng có chất lượng vỏ tốt, dày, cứng, nhẵn và đồng màu. loại bỏ những trứng vỏ quá mỏng, vỏ rạn nứt hoặc sần sùi. Vì các loại vỏ này sẽ dẫn đến bay hơi nước nhiều trong quá trình ấp làm chết phôi và cho kết quả ấp nở kém.

Vệ sinh vỏ trứng: chỉ nên chọn đưa vào ấp những trứng sạch, loại bỏ trứng bẩn, có dính phân, dính máu. Cần loại bỏ các trứng này vì đây là môi trường tốt cho nấm mốc, vi khuẩn mầm bệnh phát triển. Hơn nữa, trứng bẩn có phần lớn bề mặt của vỏ trứng bị các chất bẩn bao phủ quá trình trao đổi chất của phôi sẽ bị ảnh hưởng và cho kết quả xấu.

1.2.2. Chọn bằng đèn soi

Nếu có điều kiện trước khi đưa trứng vào ấp nên soi toàn bộ số trứng để loại những trứng có chất lượng kém. Khi soi dựa vào các đặc điểm sau: Trứng có buồng khí lớn (trứng đẻ lâu). Trứng có buồng khí di động hoặc quá lệch. Trứng có lòng đỏ màu quá đậm (trứng cũ hoặc đã có phôi phát triển sớm) hoặc lòng đỏ di động quá xa tâm trứng (lòng trắng đã loãng). Trứng có lòng đỏ méo đi (trứng đã có phôi phát triển sớm). Trứng bên trong có màu không đồng đều, vẩn đục (trứng bị vỡ lòng đỏ nên lòng đỏ và lòng trắng đã trộn lẫn vào nhau). Trứng bên trong có màu đen (bắt đầu thối) hoặc dấu vết của hệ thống mạch máu (phôi phát triển sớm)

1.3. Kỹ thuật xếp trứng vào khay

1.3.1. Phương tiện

Để tiến hành xếp trứng vào khay ấp cần có các phương tiện sau: Bàn chọn và xếp trứng: Bàn chọn phải đủ rộng để có chỗ đặt trứng chưa chọn, khay ấp và trứng loại. Giá đỡ khay để ấp trứng. Xe chở khay và các khay ấp. Nước có chất sát trùng để rửa tay và khăn lau. Xô đựng trứng vỡ. Dụng cụ vệ sinh (giẻ lau, xô nước) khi có trứng rơi ra bàn hoặc sàn nhà. Biểu mẫu theo dõi. Thẻ cài vào đầu các khay trứng.

1.3.2. Kỹ thuật xếp trứng

Trứng xếp trong khay phải nằm chặt không bị lúc lắc. Đặc biệt đối với khay rãnh phải chèn chặt bằng giấy mềm, sạch ở đầu các rãnh hoặc xung quanh khay. Sau khi xếp xong mỗi khay phải ghi vào thẻ và cài ở đầu các khay. Đặt các khay trứng đã xếp xong vào xe chở khay ấp. Chú ý xếp các khay lần lượt theo đúng thứ tự vị trí của khay.

1.4. Bảo quản trứng trước khi ấp

Trứng giống đã được xông khử trùng nếu chưa vào ấp phải đưa vào kho lạnh bảo quản. Phòng lạnh bảo quản trứng cần đảm bảo các điều kiện sau: Có máy điều hoà hoặc máy lạnh hoạt động tốt, duy trì được nhiệt độ trong khoảng 15 - 20⁰C. Có bộ phận tạo ẩm để duy trì ẩm độ tương đối 70 - 80%. Có nhiệt kế bắc khô và bắc ẩm để theo dõi. Được vệ sinh sạch sẽ hàng ngày và khử trùng bằng creazin 3% hoặc formol 2%. Có trang bị giá đỡ các khay trứng lên trên. Trứng đã được xếp vào khay ấp nhưng chưa đưa vào ấp thì xếp vào xe chở khay ấp và đẩy cả xe vào kho lạnh bảo quản. Trần, tường của kho lạnh phải được làm bằng vật liệu cách nhiệt tốt

Tuy nhiên dù các điều kiện bảo quản có tốt đến đâu chăng nữa cũng không nên bảo quản trứng ấp quá một tuần (trừ khi bắt buộc) vì càng để lâu tỷ lệ ấp nở càng giảm.

II. QUÁ TRÌNH ẤP VÀ RA NGAN CON

2.1. Đưa trứng vào máy ấp

Đây là quá trình bao gồm các bước: chuẩn bị máy ấp, chuẩn bị trứng ấp và đưa trứng vào máy ấp.

2.1.1. Chuẩn bị máy ấp

Trước khi đưa trứng vào ấp, máy ấp cần phải được kiểm tra cẩn thận từng bộ phận để tránh hỏng hóc khi máy đang làm việc. Sau đó phải vệ sinh cộ rửa sạch xung quanh thành và sàn máy. Cho máy chạy tới khi đạt đủ nhiệt độ và ẩm độ cần thiết thì tiến hành xông khử trùng. Sử dụng hoá chất formol và thuốc tím với liều lượng 17,5 g thuốc tím với 35ml formol cho 1m³ thể tích máy. Cách xông được tiến hành như sau: đổ lượng formol đã được đông sẵn vào một chậu men hoặc chậu sành rồi đặt vào trong máy. Sau đó đổ lượng thuốc tím đã cân vào và đóng kín cửa trong thời gian một giờ. Mọi thao tác đòi hỏi nhanh nhưng phải nhẹ nhàng tránh va đập làm bắn hoá chất lên người gây tai nạn. Cần tiến hành cho máy chạy trước một thời gian nhất định để kiểm tra độ an toàn lần cuối mọi hoạt động của máy trước khi vào trứng.

Bật công tắc đảo để hệ thống đảo làm việc, thử đảo cả hai chiều để các khay trứng ở vị trí nằm nghiêng. Chú ý trong khi bộ phận đảo đang hoạt động nếu có tiếng động không bình thường thì phải cho dừng đảo ngay thậm chí dừng máy để kiểm tra. Đóng cửa máy và cửa thoát khí để nhiệt độ trong máy tăng nhanh. Theo dõi khi nhiệt độ trong máy đạt yêu cầu thì bật công tắc cho bộ phận tạo ẩm hoạt động trở lại và mở dần cửa thoát khí của máy.

2.1.2. Chuẩn bị trứng ấp

Nếu trứng đang được bảo quản lạnh thì trước khi đưa vào ấp, trứng phải được đưa ra khỏi phòng 6 - 8 giờ để trứng trở lại dần bằng nhiệt độ môi trường và khô dần. Trước khi vào ấp phải kiểm tra lại các khay trứng ấp, loại bỏ những trứng rạn dập, xếp lại những quả trứng ngược đầu nhỏ lên trên. Chèn chặt những quả trứng còn lúc lắc, đồng thời xem lại thẻ cài đầu khay. Đặc biệt cần kiểm tra kỹ vị trí các khay và xem các khay có vừa khít với giá khay hay không.

2.1.3. Chuyển trứng vào máy

Cho hệ thống đảo làm việc để đưa các giá khay trứng trở về trạng thái thẳng bằng. Lần lượt rút các khay theo thứ tự ở xe chở khay và chuyển vào trong máy ấp. Đặt các khay trứng ấp vào giá đỡ theo thứ tự ở từng cột từ trên xuống dưới và từ ngoài vào trong. Kiểm tra lại xem các khay trứng đã vào hết bên trong giá đỡ chưa. bất kỳ khay nào không vào khít giá đỡ thì khi máy đảo sẽ bị kẹp làm hỏng cả giàn khay và vỡ trứng.

2.2. Chuyển trứng từ máy ấp sang máy nở

Sau khi trứng đã ấp được 30 - 31 ngày thì sẽ chuyển sang máy nở. Công việc này đòi hỏi phải tiến hành nhanh gọn trong thời gian ngắn nhất có thể. Trong quá trình chuyển trứng yêu cầu cẩn thận, nhẹ nhàng vì vỏ trứng lúc này rất giòn, dễ vỡ.

2.2.1. Chuẩn bị máy nở

Cần vệ sinh, cọ rửa sạch sẽ máy nở trước khi đưa trứng vào máy. Cho máy chạy để kiểm tra các hoạt động của máy và làm nóng các bộ phận trong máy. Khi máy đã đủ nhiệt độ và ẩm độ cần thiết thì tiến hành xông khử trùng máy khi máy không có trứng. Dùng hoá chất và liều lượng như khi tiến hành xông máy ấp, thời gian xông cũng tối thiểu một giờ. Khi xông cần đóng kín các cửa thông gió của máy. Trong thời gian máy chạy thử cần chỉnh nhiệt độ và ẩm độ của máy cho thật chính xác sau đó mới tiến hành chuyển trứng vào.

2.2.2. Lấy trứng ra khỏi máy ấp

Cho hệ thống đảo làm việc để các khay trứng chở về vị trí thăng bằng. Theo thứ tự, lần lượt rút các khay trứng ra khỏi giá đỡ và xếp lên xe trở khay ấp. Khi đã lấy trứng ra xong thì đóng cửa máy ấp, bật công tắc cho máy hoạt động, bật công tắc hệ thống đảo để cho các khay về vị trí nằm nghiêng. Đẩy xe chở các khay trứng ấp tới bàn soi trứng để ra khay nở.

2.2.3. Soi loại trứng và chuyển trứng ấp sang khay nở

Trước khi đưa trứng vào máy nở cần soi loại các trứng không phôi, trứng chết phôi và những trứng dập vỡ. Dùng đèn soi cầm tay chụp từ trên xuống từng quả trứng một hoặc dùng bàn soi đại trà cả khay trứng. Tuy mức độ chính xác không bằng đèn cầm tay nhưng bàn soi đại trà cho phép làm nhanh, phù hợp với các lô trứng lớn nên hầu hết các trạm ấp công suất lớn đều sử dụng loại này.

Khi soi quan sát và nhặt nhanh ra khỏi khay những trứng có màu sáng hơn (trứng không phôi và trứng chết phôi sớm), các trứng vỏ bị rạn nứt, các trứng vỏ sùi bọt nâu hoặc có màu đen (trứng thối). Những trứng phôi phát triển tốt được chuyển nhanh sang khay nở. Nếu là máy ấp nở hiện đại khay ấp nở đồng bộ nông khít vào nhau thì việc chuyển trứng từ khay ấp sang khay nở rất thuận lợi. Sau khi soi loại bỏ trứng hỏng khay trứng được đặt lên bàn chuyển trứng. Rút khay nở và úp ngược lên trên khay ấp (khay nở dài và rộng hơn khay ấp). Hai người đứng đối diện ở hai bên cạnh bàn đỡ hai đầu khay nhấc lên. Khi nhấc giữ chặt ép khay nở sát vào khay ấp và đảo ngược lại cho khay nở nằm dưới khay ấp. Thao tác này cần làm nhanh và nhẹ nhàng, tránh làm đột ngột gây vỡ trứng. Lúc này khay ấp nằm úp sấp ở trên bên trong khay nở. Nhẹ nhàng nhấc khay ấp ra và để trứng lăn tự do bên trong khay nở. Rút thẻ đánh dấu khay từ khay ấp cài sang khay nở. Ghi số trứng loại và số trứng đã chuyển sang máy nở vào sổ. Đưa khay ấp không còn trứng vào vị trí trên giá khay ấp.

2.2.4. Đưa trứng vào máy nở

Đưa các khay nở có trứng vào vị trí của nó trong máy. Khi nhắc khay nở có trứng phải hết sức cẩn thận vì lúc này vỏ trứng rất giòn và dễ vỡ. Vì vậy tất cả mọi thao tác phải làm từ từ, nhẹ nhàng. Chú ý khi nhắc khay nở nên dồn trứng về một đầu khay và cầm hơi nghiêng về phía đó để trứng khỏi nắn va đập vào nhau.

Khi đã chuyển các khay trứng vào đầy một bên máy nở thì đóng cửa bên đó và mở bên kia rồi tiếp tục chuyển trứng vào cho đến khi xong. Chuyển xong phải đẩy lấp các khay trên cùng tránh ngan con nở ra rơi xuống sàn máy nở. Khi đã chuyển hết trứng vào máy nở đóng cửa máy và cửa thoát khí cho nhiệt tăng lên. Đưa xe chở khay ấp và các dụng cụ khác ra khu vực cọ rửa để vệ sinh. Thu dọn, cọ rửa khu vực chuyển trứng và sát trùng bằng formol 2%.

Theo dõi nhiệt độ của máy nở. Khi nhiệt độ và ẩm độ đã đạt yêu cầu thì tiến hành xông khử trùng cho máy nở có trứng. liều lượng xông là 9g thuốc tím và 18 ml formol cho 1m³ thể tích máy ấp trong thời gian 20 phút. Hết thời gian xông phải mở cửa máy và cửa thoát khí để thoát hết hơi xông rồi mới đóng cửa máy lại.

2.3. Lấy ngan con ra khỏi máy

Để đưa ngan con mới nở ra khỏi máy nở phải chuẩn bị một số dụng cụ và điều kiện cần thiết.

2.3.1. Chuẩn bị dụng cụ

Bàn chọn, hộp đựng ngan con đã có đệm lót và được xông khử trùng, khay đựng trứng tắc, thùng đựng vỏ trứng và ngan chết.

Trước khi ra nở cần tắt công tắc cho bộ phận tạo ẩm ngừng hoạt động. Nếu là mùa đông thì có thể tắt máy còn mùa hè thì nên cho máy chạy và cắt bộ phận cấp nhiệt để đảm bảo độ thông thoáng. Lần lượt lấy từng khay ra khỏi máy nở theo thứ tự từ dưới lên trên và đặt lên bàn chọn. Lấy khay ngan ra khỏi máy, khi bắt chọn những con khỏe mạnh nhanh nhẹn trước cho vào hộp mỗi hộp 100 con. Khi chọn cần quan sát kỹ các bộ phận của ngan như lông, mỏ, chân, lật ngửa ngan lên để xem rốn có kín không. Loại bỏ những con có khuyết tật như khoèo chân, vẹo mỏ, hở rốn hoặc mù mắt. Nhặt trứng không nở ở trong khay nở ra khay nhựa. Vỏ trứng còn lại trong khay nở trút vào thùng rác. Sau khi lấy hết ngan ra khỏi máy thì tắt máy để thu dọn và làm vệ sinh, phun khử trùng khu vực bằng formol 2%.

2.3.2. Phân loại ngan con

Khi đưa ra khỏi máy nở, cần tiến hành chọn phân loại 1, loại 2, phân loại cần căn cứ vào các tiêu chuẩn sau:

- + Chân đứng vững, nhanh nhẹn, ngón chân thẳng
- + Mắt tròn, sáng
- + Lông bông, khô, sạch và màu lông điển hình
- + Mỏ lành đều không lênh vẹo
- + Rốn khô và khép kín

- + Bụng thon mềm
- + Khối lượng từ 48 g trở lên.

Tất cả ngan con không đạt một trong các tiêu chuẩn trên đều là ngan loại.

Chọn phân loại phải làm cẩn thận, nhẹ nhàng. Mỗi tay chỉ bắt một con để chọn. Bắt ngan con sao cho đầu hướng về phía cổ tay, lưng áp vào lòng bàn tay, bụng ngửa lên. dùng ngón tay cái và ngón giữa bóp nhẹ vào bụng xem cứng hay mềm. Mắt quan sát chân, mỏ có bị tật không, rốn có khép kín không,... Nếu rốn bị lông che kín không nhìn thấy rõ thì có thể dùng ngón tay trở sờ vào rốn để kiểm tra. Tuyệt đối không được thổi vào rốn. Thả ngan con đứng trên bàn kiểm tra xem có đứng vững không, đi lại có bình thường không. Con đủ tiêu chuẩn giống thì bỏ vào hộp đựng loại 1. Khi đủ 100 con thì đây nắp lại và ghi mọi số liệu vào mác hộp.

III. CHẾ ĐỘ ẤP

Để có được kết quả ấp nở tốt ngoài yếu tố giống, thức ăn, các yếu tố ngoại cảnh thì chế độ ấp đóng vai trò quan trọng có tính chất quyết định. Nếu ta biết kết hợp hài hoà giữa các yếu tố trong chế độ ấp kết quả ấp nở sẽ đạt cao nhất ngược lại khi các yếu tố không kết hợp được sẽ gây chết phôi cao, gia cầm nở yếu, khó nuôi, hoặc sau đó chết và chất lượng đàn giống sẽ giảm đáng kể.

Các điều kiện chính quyết định đến kết quả ấp nở trứng ngan đó là: Nhiệt độ, ẩm, độ, đảo trứng, thông thoáng, làm mát.

3.1. Nhiệt độ

Là một điều kiện rất quan trọng chỉ khi trứng được làm nóng lên phôi mới có khả năng phát triển hoàn thiện. Nhiệt độ ở giai đoạn đầu hơi cao hơn bình thường đã giúp cho quá trình phát triển của phôi tăng nhanh, lòng trắng nhập vào lòng đỏ sớm, niệu nang sớm khép kín. Giai đoạn ấp đầu trứng phải hấp thụ nhiệt nên nhiệt độ cao có lợi cho việc phát triển các cơ quan của phôi. Giai đoạn giữa trứng bắt đầu toả nhiệt từ quá trình trao đổi chất của phôi đã sản sinh ra năng lượng nên không để nhiệt cao. Giai đoạn sau phôi thai thải nhiệt càng lớn, nếu để nhiệt cao sẽ không thải được nhiệt dư thừa do thải ra dẫn đến thừa nhiệt, nhưng lại thiếu không khí để thực hiện quá trình sinh lý phôi. Chế độ nhiệt độ trong quy trình ấp trứng ngan như sau:

Ngày ấp	Nhiệt độ trong máy	Nhiệt độ trong tủ thủ công
01 - 11 ngày	38 - 38,3 ⁰ C	38,3 - 38,5 ⁰ C
11 - 20 ngày	37,7 - 38 ⁰ C	37,7 - 38 ⁰ C
20 - 26 ngày	37,4 - 37,6 ⁰ C	37,5 - 37,6 ⁰ C
26 - 31 ngày	37,7 - 37,8 ⁰ C	37,7 - 37,8 ⁰ C
31 - 35 ngày	37,4 - 37,5 ⁰ C	37,4 - 37,5 ⁰ C

Sở dĩ nhiệt độ trong tủ ấp thủ công luôn phải cao hơn máy ấp (ở giai đoạn 1 - 11 ngày) là do diện tích tủ thủ công nhỏ khi thực hiện chế độ làm mát trứng bị mất nhiệt nhanh (đặc biệt là vào mùa đông) và đủ nhiệt chậm hơn so với máy ấp.

3.2. Ẩm độ

Cũng như nhiệt độ, ẩm độ đóng vai trò quan trọng trong chế độ ấp. Giai đoạn đầu khi nhiệt độ cao, khả năng bay hơi nước từ lòng trắng sẽ tăng, trong khi đó ở giai đoạn đầu nước có tác dụng rất lớn trong việc hoà tan các chất dinh dưỡng. Muốn hạn chế sự bay hơi nước cần để ẩm cao hơn ẩm độ quy định. Giai đoạn giữa (từ ngày ấp 15 - 17) niêu nang đã khép, hơi nước được thải ra ngoài qua quá trình trao đổi chất. Giai đoạn nở là giai đoạn đòi hỏi ẩm cao để tránh mất nước làm khô màng vỏ, ngan con khó mổ vỏ ra ngoài. Chế độ ẩm độ của quy trình như sau:

1 - 11 ngày ấp: ẩm độ 64 - 65%

11 - 31 ngày ấp: ẩm độ 55 - 57%

32 - 35 ngày ấp: ẩm độ 80 - 85%

Với chế độ ẩm giai đoạn đầu 60 - 65%, giai đoạn giữa 55 - 57% quy trình hoàn thiện ẩm độ đã khẳng định cho kết quả ấp nở tốt nhất. Giai đoạn nở với mức ẩm độ 80 - 85% cũng cho kết quả ấp nở cao. Ngan con nở ra khỏe mạnh, chân bộ không có hiện tượng khô chân.

* **Phối hợp với nhiệt độ và ẩm độ đặc biệt quan trọng quyết định đến tỷ lệ nở cao hay thấp. Sau khi bố trí thí nghiệm để hoàn thiện quy trình, kết quả cho thấy mức nhiệt độ và ẩm độ thích hợp để ấp trứng ngan là:**

Ngày ấp	Nhiệt độ (°C)	Ẩm độ (%)
1 - 7	38,0 - 38,3	65
8 - 25	37,5 - 37,8	55 - 57
26 - 29	37,4 - 37,5	55
30 - 33	37,2 - 37,3	80 - 85

Trong quá trình ấp, khối lượng trứng giảm. Mức giảm 14 - 14,6% đến 30 ngày khẳng định cho kết quả ấp nở cao. Mức giảm khối lượng thấp hoặc cao quá phải điều chỉnh ẩm định và nhiệt độ sao cho đạt được mức giảm khối lượng trên sẽ cho mẹ ấp có kết quả nở tốt.

3.3. Làm mát trứng

Riêng các loại trứng thuỷ cầm làm mát là điều kiện không thể thiếu được do cấu trúc của vỏ và các thành phần dinh dưỡng có đặc thù riêng trong quy trình trao đổi chất đã giải phóng nhiều năng lượng, nên cần thực hiện chế độ làm mát trong quy trình ấp.

Chế độ làm mát trứng ngan trong giai đoạn ấp

Chế độ	Đ.vị	Chế độ 1	Chế độ 2	Chế độ 3
Số lần làm mát	Lần	1	2	3
Ngày bắt đầu và kết thúc giai đoạn làm mát	Ngày thứ	9 - 31	7 - 20	7 - 14
				15 - 24
			21 - 31	25 - 31
Thời gian làm mát	Phút	9 phút ngày đầu sau 1 ngày + 1 phút tăng đến 25 phút giữ đến khi ra nở	9 phút ngày đầu sau 1 ngày + 1 phút tăng đến 25 phút giữ đến khi ra nở	9 phút ngày đầu sau 1 ngày + 1 phút tăng đến 25 phút giữ đến khi ra nở
Thời gian đưa ra làm mát	Giờ	11 giờ sáng	9 giờ sáng	9 giờ sáng
			16 giờ chiều	16 giờ chiều
				22 giờ đêm

Mỗi lần đưa ra làm mát trứng được đảo ngay bằng tay. Sau số phút quy định phun nước vào trứng với nhiệt độ mùa hè 35 - 37⁰C mùa đông 38 - 40⁰C trong bình. Trong những ngày đầu chỉ phun nhẹ lên trứng, sau 14 ngày phun đậm dần.

Kết quả hoàn thiện quy trình làm mát xác định:

- Nhất thiết phải đưa trứng ra khỏi máy để làm mát (điều kiện Việt Nam). Số lần làm mát phụ thuộc vào mùa nóng, lạnh (phía Bắc). Vụ đông - xuân, làm mát 1 - 2 lần, nhiệt độ thấp hơn 15⁰ và chỉ đưa trứng ra đảo tay phun ẩm rồi đưa ngay vào máy. Tuỳ theo tuổi phôi để phun nước dạng sương hay đậm.

- Nhiệt độ nước khi phun lên trứng cũng phải tính theo mùa vụ. Trời lạnh nước chuẩn bị phun phải có nhiệt độ từ 38 - 40⁰C. Trời nóng nhiệt độ nước chỉ cần 33 - 36⁰C (tránh để phôi bị stress về nhiệt).

- Giai đoạn trứng bên máy nở cũng cần phun 1 - 2 lần/ngày (trời lạnh), 3 lần/ngày (trời nóng) sẽ giúp cho ngan con dễ nở, tỷ lệ trứng tắc giảm.

3.4. Đảo trứng

Mục đích của việc đảo trứng là tránh cho phôi khỏi dính vào vỏ, làm cho quá trình trao đổi chất được cải thiện đồng thời có tác dụng làm cho phôi phát triển tốt nhất, đặc biệt quan tâm ở giai đoạn đầu và giai đoạn giữa. Trứng được đảo một góc 90⁰ nếu xếp nghiêng, đảo 180⁰ nếu xếp nằm ngang 2 giờ/1 lần. Một ngày đảo 10 - 12 lần. Nếu 6 ngày đầu không đảo phôi dính vào vỏ không phát triển và chết. Sau 13 ngày không đảo túi niêu không khép kín, lượng albumin không vào được bên trong túi niêu dẫn đến tỷ lệ chết phôi cao, khi gia cầm mổ vỏ sẽ không đúng vị trí, phôi bị dị hình ở phần mắt, mỏ, đầu.

3.5. Thông thoáng

Trứng vịt, ngan có khối lượng 70 - 80gr hấp thụ 9169 cm³ ôxy và thải 6607 cm³ cacbonic, vì vậy trong máy ấp luôn phải có sự trao đổi khí tốt.

Trong máy ấp không khí cần đảm bảo 21% oxy và 0,4 - 0,1% khí cacbonic. Nếu khí cacbonic cao hơn 0,4% có hại tới sự sinh trưởng và phát triển của phôi thai, gây tỷ lệ chết cao, nồng độ oxy không thể thấp dưới 15%. Vận tốc gió trong máy ấp 77 cm/giây, tốc độ quạt 300 vòng/phút đối với máy ấp. Máy nở 40 - 45 cm/giây.

Không khí lưu thông trong tủ ấp không đều trong 8 ngày sẽ làm cho phôi ở các vị trí khác nhau trong tủ ấp phát triển chỗ nhanh, chỗ chậm. Sau 15 ngày phôi phát triển không đúng vị trí. Sau 28 ngày phôi chết có hiện tượng xuất huyết.

Trong những ngày đầu lỗ thông thoáng của máy ấp được mở theo tỷ lệ 1/5, sau đó mở rộng dần, ngày ấp càng tăng của thoáng mở càng lớn, những ngày cuối mở toàn bộ (đặc biệt là mùa nóng) riêng mùa đông cần quan tâm đến nhiệt độ môi trường máy ấp. Nếu nhiệt độ xuống thấp phải đóng bớt cửa thoáng lại. Đối với tủ ấp thủ công, ngày đầu để hở 3 lỗ thoáng sau đó tháo dần lỗ thoáng, những ngày cuối mở hết các lỗ thoáng.

IV. KIỂM TRA SINH VẬT HỌC

4.1. Ý nghĩa và mục đích của công tác kiểm tra sinh học

Mặc dù quá trình ấp chỉ diễn ra trong thời gian ngắn nhưng nó lại rất quan trọng đối với sự phát triển các cơ quan của gia cầm. Thời gian ấp chính là thời gian hình thành các mô, các tuyến, các cơ quan của phôi tạo thành ngan con. Cơ thể còn non rất nhạy cảm với những thay đổi của môi trường. Điều kiện môi trường không tốt phôi phát triển kém, có nhiều phôi chết. Các rối loạn trong sự phát triển ở giai đoạn này phần lớn không thể khắc phục được vì vậy ngan con nở ra yếu, sức sống kém và sau này cho năng suất thấp. Ngược lại điều kiện môi trường thuận lợi sự phát triển của phôi diễn ra mạnh mẽ, đúng thời gian, phôi khoẻ mạnh, tỷ lệ nở cao ngan con nở ra có sức sống cao và cho năng suất tốt về sau này.

Để nắm bắt kịp thời các biến đổi về chất lượng trứng, tìm ra và loại trừ các nguyên nhân gây rối loạn sự phát triển của phôi, kiểm tra sức lớn của phôi người ta phải dùng nhiều phương pháp khác nhau. Quá trình thực hiện công việc này được gọi là kiểm tra sinh học, nhằm các mục đích sau:

- Đánh giá được chất lượng sinh học của trứng ấp.
- Lập được chế độ phù hợp với sự phát triển của phôi trong những điều kiện cụ thể.
- Xác định được nguyên nhân các đợt ấp có kết quả kém.
- Định ra biện pháp khắc phục nhằm nâng cao kết quả ấp nở và chất lượng ngan con.

4.2. Phương pháp kiểm tra

Các phương pháp thường được sử dụng để đánh giá chất lượng sinh học của trứng:

- Dựa vào hình dáng bên ngoài.
- Dựa vào khối lượng trứng.
- Dùng đèn soi.
- Giải phẫu trứng để đánh giá chất lượng bên trong.

4.2.1. Chuẩn bị mẫu kiểm tra và đánh giá sự phát triển của phôi trong những ngày ấp đầu

Tuỳ theo từng đợt ấp để chọn hai hay nhiều khay trứng trong một máy làm kiểm tra sinh học. Thường các khay trứng mẫu phải được chọn từ lúc chuẩn bị trứng để đưa vào ấp. Khi đưa vào máy ấp nên để các khay mẫu ở vị trí trung tâm của mỗi bên máy, nơi được coi là trung bình nhất về tất cả các điều kiện của chế độ ấp.

Khi đã chọn được các khay mẫu, đánh dấu vào thẻ cài đầu khay và lập biểu mẫu kiểm tra sinh học cho khay mẫu đó. Chọn 10 quả trứng ở các vị trí rải đều trong khay kiểm tra sinh học để cân mẫu. Các trứng được chọn phải có khối lượng trung bình, hình dáng và chất lượng vỏ bình thường. Lấy bút chì đánh dấu ở đầu tù của những quả trứng được chọn cân.

Cân toàn bộ số trứng đã được đánh dấu tính khối lượng trung bình rồi ghi vào biểu mẫu. Trong quá trình ấp nếu trong số trứng được chọn để cân mẫu có trứng sáng, trứng chết phôi, trứng dập vỡ thì phải loại ra và không cân. Chỉ cân những trứng phôi còn sống tính khối lượng trung bình tại thời điểm đó

Khi trứng được sưởi nóng trong máy ấp thì phôi bắt đầu phát triển, bắt đầu quá trình phân chia tế bào và tạo phôi vị. Vì thế có thể theo dõi cường độ phát triển của phôi ngay từ đầu. Những trứng phát triển tốt soi sau 24 giờ ấp sẽ thấy đĩa phôi như một vệt tối hình tròn và di động, đôi khi còn có một vệt sáng nhỏ bên cạnh. Đĩa phôi lúc này nằm giữa trứng hoặc gần buồng khí. Có thể xác định đĩa phôi không khó lắm nhờ màu sắc và hình dạng của các vệt máu. Các phôi phát triển kém đĩa phôi yếu nên khó thấy. Trứng không được thụ tinh thì không thể thấy được đĩa phôi.

Kích thước của đĩa phôi và khả năng quan sát thấy ngày ấp đầu cũng có thể đánh giá một phần chất lượng trứng ấp và giúp ta có những biện pháp thích hợp trong những ngày ấp tiếp theo.

4.2.2. Soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 9 ngày

Đây là lần kiểm tra đầu tiên, tại thời điểm này trong trứng đã xảy ra những quá trình quan trọng nhất của sự phát triển phôi, hình thành và phát triển một cách đáng kể các màng cơ quan như túi lòng đỏ, túi nước ối và màng niệu nang.

Khi soi trứng thấy màng niệu nang đã bắt đầu lớn và bám vào mặt trong của trứng (gần buồng khí). Tuy nhiên ở trứng gà khó quan sát hơn vì chỉ thấy một mạng mạch máu nhỏ nằm phía trên túi nước ối. Vì vậy không thể lấy sự phát triển màng niệu nang giai đoạn này làm căn cứ cho sự phát triển của phôi.

Nhiệt độ cao và tốc độ gió lớn làm cho nước bốc hơi. Cần phải kiểm soát lượng nước bốc hơi ngay từ đầu vì nước mất đi sẽ không bù lại được. Muốn biết trứng bị mất nước nhiều hay ít có thể đo kích thước buồng khí hoặc cân khối lượng trứng xem mức độ giảm khối lượng.

4.2.3. Soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi sau 15 ngày

Đây là lần kiểm tra thứ hai từ khi vào ấp. Sau thời kỳ phôi hình thành các cơ quan chuyển sang thời kỳ phôi cần một lượng lớn thức ăn cũng như o₂ để phôi phát triển. Túi lòng đỏ và màng niệu nang lớn nhanh và hoạt động mạnh. Trong thời kỳ này phôi có mối quan hệ đặc biệt với môi trường thông qua màng niệu nang và hệ thống mạch máu của nó. Vì vậy sự phát triển của màng niệu nang là cơ sở để đánh giá sự phát triển của phôi trong thời gian này.

Soi trứng kiểm tra sự phát triển của phôi ở thời điểm này phải soi ở đầu nhọn của trứng. Cần chú ý xem màng niệu nang đã khép kín hay chưa, chủ yếu phải dựa vào mạng mạch máu để xác định. Các trứng phát triển tốt có màng niệu nang đã khép kín, còn trứng có phôi phát triển yếu màng niệu nang còn hở mạng mạch máu của nó mờ do các mạch máu nhỏ và ít máu..

4.2.4. Soi trứng để đánh giá sự phát triển của phôi sau 30 ngày

Đây là lần kiểm tra thứ ba được tiến hành vào thời điểm trước khi ngan nở. Mặc dù lúc này đã kết thúc tất cả các quá trình phát triển của phôi chuẩn bị để ngan mổ vỏ, việc theo dõi cũng rất quan trọng đối với kiểm tra sinh học. Khi soi trứng có thể thấy các diễn biến và kết thúc của quá trình phát triển phôi trong giai đoạn và biết được mức độ chuẩn bị của thai để mổ vỏ ra ngoài.

Dấu hiệu đặc trưng của trứng đã chuẩn bị tốt để nở là khi soi đầu nhọn của trứng thấy đã tối sẫm hoàn toàn. Điều này chứng tỏ phôi đã sử dụng hoàn toàn lòng trắng không còn chút nào ở đầu nhọn trứng. Như vậy lòng đỏ cũng đã được sử dụng triệt để vì sau khi hết lòng trắng thì các chất dinh dưỡng trong túi lòng đỏ là nguồn cung cấp thức ăn duy nhất cho thai. Đồng thời nó cũng cho biết thai đủ lớn nằm choán hết toàn bộ khoang của trứng (trừ buồng khí) lấp kín phía đầu nhọn của trứng.

4.3. Một số biểu hiện do ảnh hưởng của nhiệt độ và ẩm độ trong ấp trứng

Giai đoạn ấp	Nhiệt độ	Ẩm độ
	<i>Nhiệt độ cao</i>	<i>Ẩm độ thấp</i>
9 ngày	- Tỷ lệ trứng chết phôi có vành máu cao - Phôi chết dính vào màng vỏ - Trọng lượng trứng giảm nhiều - Phôi phát triển nhanh	- Tỷ lệ trứng chết phôi có vành máu cao - Phôi chết dính vào màng vỏ - Trọng lượng trứng giảm rõ rệt - Buồng khí quá lớn
15 ngày	- Túi niệu phát triển nhanh, màng liệu khép kín sớm trước thời hạn (trước 15 ngày)	- Túi niệu khép kín trước thời hạn
30 ngày	- Hao hụt trọng lượng quá lớn buồng khí rộng chiếm > 1/3 dung tích trứng - Gia cầm mổ vỏ sớm, lỗ thủng vỏ nhỏ, mổ vỏ nhiều ở đầu nhọn của trứng - Tỷ lệ chết phôi cao	- Hao hụt trọng lượng lớn, buồng khí rộng hơn 1/3 dung tích trứng. - Tỷ lệ chết phôi cao
33 ngày	- Gia cầm nở ra hờ rốn nhiều - Trọng lượng gia cầm nở không đồng đều, nhẹ	- Nhiều gia cầm con lòng đỏ không thu hết, khô chân, nhanh nhẹn, khó nuôi
	<i>Nhiệt độ thấp</i>	<i>Ẩm độ cao</i>
9 ngày	- Hao hụt trọng lượng ít, buồng khí nhỏ - Tỷ lệ chết phôi cao ở giai đoạn này. - Phôi phát triển chậm, mạch máu khó nhìn thấy, mờ nhạt - Hình thành các vành mạch máu chậm	- Hao hụt trọng lượng ít - Buồng khí nhỏ - Phôi phát triển yếu, chậm
15 ngày	- Tỷ lệ trứng có màng niệu chưa khép kín cao - Phôi chậm phát triển	- Niệu nang chậm phát triển kìm hãm sự bay hơi nước từ niệu nang - Dinh dưỡng hấp thụ kém, rối loạn trao đổi chất, phôi chậm phát triển
30 ngày	- Trứng hao hụt khối lượng ít, khi soi thấy điểm sáng ở đầu nhọn trứng, thậm chí ở cả phía trên cạnh buồng khí - Buồng khí nhỏ hơn 1/3 dung tích trứng	- Hao hụt trọng lượng ít, phần lớn phôi phát triển chậm - Buồng khí nhỏ hơn 1/3 dung tích trứng - Tỷ lệ chết phôi cao
33 ngày	- Gia cầm nở chậm, muộn, thời gian nở kéo dài - Tỷ lệ chết phôi cao hơn bình thường, vỏ trứng bẩn sau nở - Mổ vỏ nhiều nhưng không đủ sức đẩy vỏ ra ngoài. - Gia cầm mổ vỏ còn sống nhưng máu đông đọng xung quanh chỗ mổ - Gia cầm nở ra nặng bụng, chậm chạp, hờ rốn	- Gia cầm nở chậm, vỏ trứng bẩn - Tỷ lệ gia cầm yếu nhiều, đi lại khó khăn, màu lông nhạt hơn so bình thường, nặng bụng, hờ rốn. - Tỷ lệ chết cao

Quy trình ấp trứng ngan nhân tạo

Ngày ấp	Nhiệt độ (°C)		Ăm độ (%)	Chế độ làm mát (Nhiệt độ môi trường)						Đảo trứng	Giảm khối lượng ấp	Thông thoáng	Ghi chú					
	Máy công nghiệp	Máy thủ công		15 - 19°C		19 - 27°C		> 27°C										
				Số lần	Thời gian (tút)	Số lần	Thời gian (tút)	Số lần	Thời gian (tút)									
1												Máy						
2												ấp công						
3				không		không				2 giờ/		nghiệp						
4				làm		làm				lần	khoảng	có tốc						
5			64 - 65	mát		mát				(cả								
6	38,3	38,3 - 38,5								giai	0,38 g/	độ gió						
7										đoạn)	ngày	300 v/tút						
8							7	làm mát	7	(khi		kết hợp						
9							8	một lần	8	đưa	(cả	lô thông						
10					9	làm mát	9	(nhiệt	9	ra	giai	thoáng						
11					10	một lần	10	độ	10	làm	đoạn	G.Đ đầu						
12					11	(nhiệt	11	nước	11	mát	giảm	mở nhỏ	Nhiệt độ					
13				làm	12	độ	12	33 - 36°C	12	đảo	6,52%)	G.Đ sau	môi					
14				mát	13	nước	13	Phun	13	tay		mở rộng	trường					
15				một	14	trong	14	nhẹ	14	ngay			thấp hơn					
16				lần	15	bình	15		15	để	khoảng	Máy ấp	đưa trứng					
17				(nhiệt	16	36 - 38°C	16	làm mát	16	tránh	0,47 g/	thủ công	ra một lần/					
18				độ	17	Phun	17	hai lần	17	thay	ngày	có lỗ hút	ngày đảo					
19	38	38		nước	18	nhẹ	18	(nhiệt độ	18	đổi		không	lay và					
20				trong	19	đậm	19	nước	19	đột	(cả	vào và	ấm có					
21				bình	20	đậm)	20	33- 36°C	20	ngột	giai	thải	nhiệt độ					
22				38 - 40°C	21		21	Phun	21	về	đoạn	không	38 - 40°C,					
23			55 - 57	Phun	22		22	đậm)	22	nhiệt	giảm	ra ngoài	cho					
24				đậm	23	làm mát	23		23	độ)	5,46%)	GĐ đầu	vào máy					
25				đậm)	24	hai lần	24		24			mở nhỏ	ngay					
26	37,6	37,6			25	(nhiệt độ	25	làm mát	25		khoảng	lỗ						
27					25	nước	25	ba lần	25		0,36 g/	lhoáng						
28					25	trong	25	(nhiệt độ	25		ngày	GĐ sau						
29					25	bình	25	nước	25		(cả giai	mở						
30	37,8	37,8			25	36- 38°C	25	33- 36°C	25		đoạn	hết						
31					25	Phun	25	Phun	25		giảm							
32	G.đoạn				25	đậm)	25	đậm)	25		2,62%)							
33	-nở			không		không		không										
34	37,5	37,5	80 - 85	làm		làm		làm										
35				mát		mát		mát										

- Soi trứng kỳ 1: 9 ngày ấp; kỳ 2: 17 ngày ấp; kỳ 3: 31 ngày ấp

HƯỚNG DẪN QUY TRÌNH PHÒNG TRỊ BỆNH CHO NGAN

QUY TRÌNH PHÒNG TRỊ BỆNH CHO NGAN CON, DÒ VÀ HẬU BỊ

Trong những năm gần đây, chăn nuôi ngan Pháp phát triển. Do đó, việc sản xuất ngan nuôi sinh sản cũng tăng lên. Để các đàn ngan sinh sản được tốt, con giống sinh ra khỏe mạnh, chất lượng cao thì chúng ta không chỉ có quy trình chăm sóc nuôi dưỡng, công tác giống tốt mà quy trình phòng trị bệnh hợp lý là rất quan trọng.

Qua nhiều năm nghiên cứu chúng tôi đưa ra quy trình như sau:

1. Quy trình vệ sinh phòng bệnh

Đây là biện pháp phòng bệnh có hiệu quả cao giảm chi phí đồng thời đảm bảo chất lượng đàn giống.

Ở quy mô lớn nuôi tập chung, nên nuôi ở khu xa dân cư, xa quốc lộ, nơi ít người qua lại, nơi có dịch tễ tốt. Chuồng trại xây dựng đúng tiêu chuẩn kỹ thuật, đủ độ thông thoáng, ẩm vào mùa đông, mát vào mùa hè, mật độ nuôi hợp lý, không nên nuôi nhiều giống và nhiều lứa tuổi trong một khu vực, xung quanh chuồng phát quang, có hệ thống tiêu thoát nước tốt. Trước khi nuôi ngan con, dò và hậu bị, chuồng phải được trống ít nhất 15 ngày. Trong và ngoài chuồng phải được phun thuốc sát trùng 3 - 5 lần trước khi đưa ngan xuống chuồng nuôi.

Các vật tư dùng cho ngan phải sạch sẽ, không nấm mốc, được tiêu độc sát trùng trước khi sử dụng. Trước khi vào khu chăn nuôi, tất cả mọi người đều phải tắm, thay quần áo, ủng chuyên dùng trong khu. Các vật tư, con người chăn nuôi không được đi qua vùng có dịch bệnh của ngan.

Trong khi nuôi ngan: Chuồng trại luôn sạch sẽ khô ráo, dọn chuồng được thay thường xuyên, tập chung lại xa nơi chăn nuôi, máng ăn, uống, bét tắm đảm bảo vệ sinh. Hàng tuần phải phun sát trùng toàn khu chăn nuôi (cả trong và ngoài chuồng).

Hàng ngày phải kiểm tra sức khỏe đàn ngan, nếu phát hiện có con ốm phải cách ly và chẩn đoán bệnh kịp thời điều trị. Nếu có con chết phải nhặt khỏi chuồng ngay và xử lý thú y (đốt hoặc chôn sâu rắc vôi).

Chú ý chuồng trại nuôi ở mỗi giai đoạn được luân phiên trước khi đưa ngan bố mẹ xuống chuồng. Chuồng trại phải được tiêu độc, sát trùng và trống chuồng ít nhất 30 ngày.

2. Quy trình phòng trị bệnh cho ngan con, dò, hậu bị bằng Vắc xin và kháng sinh

2.1. Quy trình phòng trị bệnh cho ngan con, dò, hậu bị bằng Vắc xin

Ngan Pháp cũng mắc một số bệnh thông thường: dịch tả (thường lây từ vịt sang), tụ huyết trùng, viêm gan siêu vi trùng.

Bệnh dịch tả ở ngan chưa có Vắc xin chuyên cho ngan do đó chúng tôi đã thử nghiệm dùng Vắc xin dịch tả vịt phòng cho ngan. Qua nhiều lần thí nghiệm thấy kháng thể đủ bảo hộ an toàn bệnh.

Bệnh tụ huyết trùng thường gặp ở ngan trên 30 ngày tuổi, bệnh thường ở thể quá cấp và cấp tính gây thiệt hại kinh tế lớn. Hiện nay có Vắc xin vô hoạt keo phèn tụ huyết trùng gia cầm để tiêm phòng cho ngan tuy mức độ bảo hộ không cao như Vắc xin virus (chỉ 60 - 70%). Nhưng ở những đàn đã được tiêm Vắc xin, nếu có tụ huyết trùng, bệnh thường nhẹ và thiệt hại không đáng kể.

Bệnh viêm gan siêu vi trùng thường ở ngan nhỏ, bệnh gây tỷ lệ chết cao, thiệt hại kinh tế lớn. Để hạn chế bệnh trên đàn ngan, chúng ta có thể dùng kháng thể viêm gan siêu vi trùng tiêm cho ngan ở 7 ngày tuổi và tiêm nhắc lại sau 10 ngày.

Ngày nuôi	Bệnh cần phòng	Loại Vắc xin hoặc kháng thể	Liều lượng (ml)	Cách dùng
7	Viêm gan siêu vi trùng	Kháng thể viêm gan siêu vi trùng	0,5	Tiêm bắp hoặc dưới da
15	Dịch tả	Vắc xin dịch tả vịt	0,4	Tiêm dưới da
17	Viêm gan siêu vi trùng	Kháng thể viêm gan siêu vi trùng	0,5 - 1	Tiêm bắp hoặc dưới da
30	Tụ huyết trùng	Viêm tụ huyết trùng Klofen	1 ml	Tiêm dưới da
37	Tụ huyết trùng	Viêm tụ huyết trùng Klofen	1 ml	Tiêm dưới da
150	Tụ huyết trùng	Viêm tụ huyết trùng Klofen	1 ml	Tiêm dưới da
160	Dịch tả	Vắc xin dịch tả vịt	0,4 ml	Tiêm dưới da
170	Viêm gan siêu vi trùng	Vắc xin viêm gan siêu vi trùng	0,5	Tiêm dưới da

2.2. Quy trình phòng trị bệnh cho ngan con, dò, hậu bị bằng kháng sinh

Ngoài những bệnh đã nêu ở trên có Vắcxin phòng, còn một số bệnh do vi khuẩn khác như: E.coli, Salmonella, Staphi... phải phòng trị bằng kháng sinh. Trong giai đoạn hiện nay, các vi khuẩn trên có khả năng kháng thuốc cao, chúng tôi đã phải phân lập vi khuẩn gây bệnh ở nhiều địa bàn trong các tỉnh phía Bắc sau đó làm kháng sinh đồ với những kháng sinh thông thường. Chúng tôi đã chọn được một số kháng sinh có phổ kháng khuẩn rộng dùng phòng trị bệnh cho ngan.

Kháng sinh đưa vào trước các giai đoạn thường xảy ra bệnh: giai đoạn mới xuống chuồng, giai đoạn phát triển lông vai và giai đoạn tăng trưởng cao. Ngan thường mẫn cảm cao hơn các gia cầm khác do đó việc chọn thuốc và liều dùng cũng phải rất thận trọng. Qua nhiều đợt thí nghiệm trên các đàn ngan, chúng tôi xây dựng quy trình phòng bệnh cho ngan con, dò và hậu bị bằng kháng sinh.

Ngày nuôi	Bệnh cần phòng	Tên thuốc	Liều lượng (mg/kg P)	Liệu trình (ngày)
1	Salmonella, E.coli	Octamix	50	3
14	CRD, Salmonella, E.coli	Gentacostrim	50	3
28	CRD, Salmonella, E.coli THT	Oxytetracyelin + Tylosin	50 30	3 - 4
50	CRD, Salmonella, E.coli, THT	Octamix	50	3 - 4
>50 lần/tháng	CRD, Salmonella, E.coli, THT	Tuỳ điều kiện thời tiết và thực tế đàn ngan chọn 1 trong các thuốc trên		

Nếu thời tiết bất lợi, đàn ngan nguy cơ nhiễm CRD mới dùng kết hợp cùng Tylosin.

Trong điều kiện chăn nuôi tốt (chuồng mới nuôi, đảm bảo vệ sinh thú y) lịch dùng thuốc có thể ít hơn vẫn đủ giữ an toàn cho đàn ngan.

Khi thời tiết mưa ẩm kéo dài, chất độn chuồng có thể bị mốc, phải dùng Nistatin 10 mg/kg P phòng 3 - 5 ngày từ tuần đầu để phòng bệnh nấm phổi cho ngan.

Ở điều kiện chăn nuôi kém, lịch phòng kháng sinh trên vẫn chưa đảm bảo an toàn bệnh. Khi có bệnh xảy ra phải chẩn đoán và điều trị kịp thời, dùng kháng sinh liều điều trị bằng 2 liều phòng, liệu trình có thể kéo dài từ 5 - 7 ngày. Đối với ngan con, dò và hậu bị ta bổ sung Vitamin cho ngan liên tục từ 1 - 15 ngày tuổi và trong khi phòng bệnh bằng kháng sinh, Vắcxin (Chú ý các Vitamin nhóm B) mỗi đợt 3 - 5 ngày.

Trước, trong và sau khi dùng Vắcxin cho ngan nên dùng các chế phẩm chống stress.

QUY TRÌNH PHÒNG TRỊ BỆNH CHO NGAN SINH SẢN

Khi bước vào giai đoạn sinh sản, ngan thường giảm sức đề kháng với bệnh (đặc biệt khi ngan đang đẻ lên cao). Do đó, chúng ta cần chú ý tăng cường chăm sóc nuôi dưỡng và chọn kháng sinh thích hợp phòng bệnh cho ngan.

1. Quy trình vệ sinh phòng bệnh

Đây là biện pháp phòng bệnh có hiệu quả cao giảm chi phí đồng thời đảm bảo chất lượng đàn giống.

Ở quy mô lớn nuôi tập chung, nên nuôi ở khu xa dân cư, xa quốc lộ, nơi ít người qua lại, nơi có dịch tễ tốt. Chuồng trại xây dựng đúng tiêu chuẩn kỹ thuật, đủ độ thông thoáng, ẩm vào mùa đông, mát vào mùa hè, mật độ nuôi hợp lý, không nên nuôi nhiều giống và nhiều lứa tuổi trong một khu vực, xung quanh chuồng phát quang, có hệ thống tiêu thoát nước tốt. Trước khi nuôi ngan sinh sản, chuồng phải được trống ít nhất 15 ngày. Trong và ngoài chuồng phải được phun thuốc sát trùng 3 - 5 lần trước khi đưa ngan xuống chuồng nuôi.

Các vật tư dùng cho ngan phải sạch sẽ, không nấm mốc, được tiêu độc sát trùng trước khi sử dụng. Trước khi vào khu chăn nuôi, tất cả mọi người đều phải tắm, thay quần áo, ủng chuyên dùng trong khu. Các vật tư, con người chăn nuôi không được đi qua vùng có dịch bệnh của ngan.

Trong khi nuôi ngan: Chuồng trại luôn sạch sẽ khô ráo, dọn chuồng được thay thường xuyên, máng ăn, uống, bể tắm đảm bảo vệ sinh. Hàng tuần phải phun sát trùng toàn khu chăn nuôi (cả trong và ngoài chuồng).

Hàng ngày phải kiểm tra sức khỏe đàn ngan, nếu phát hiện có con ốm phải cách ly và chẩn đoán bệnh kịp thời điều trị. Nếu có con chết phải nhốt khỏi chuồng ngay và xử lý thú y (đốt hoặc chôn sâu rắc vôi).

Hết giai đoạn hậu bị, nên chuyển sang chuồng nuôi ngan sinh sản trước đó 2 tuần.

2. Quy trình phòng bệnh cho ngan sinh sản bằng Vắcxin và kháng sinh

- Tất cả các Vắcxin cho ngan sinh sản đều dùng ở giai đoạn trước khi ngan vào sinh sản. Hạn chế bắt, đuổi ngan và tránh Stress.

- Quy trình phòng trị bệnh cho ngan sinh sản bằng kháng sinh: Trong giai đoạn sinh sản, ngan thường mắc các bệnh CRD, Salmonella, E.coli, THT...

Để kiểm tra mức độ an toàn bệnh, ta lấy máu ngan ở thời điểm ngan đẻ 5% làm phản ứng nhanh trên phiến kính với kháng nguyên chuẩn Mycoplasma và Salmonella nhằm phát hiện tỷ lệ nhiễm bệnh. Ở đàn giống nuôi sinh sản, tỷ lệ này ảnh hưởng đến năng suất sinh sản và chất lượng con giống sinh ra; tỷ lệ mẫu: 5 - 10% đàn giống. Bởi vì ngan thường mắc bệnh ở thể ẩn, nếu chỉ quan sát lâm sàng thì chúng ta không thể xác định chính xác tình trạng sức khỏe của ngan.

Khi đàn ngan có tỷ lệ nhiễm Salmonella và Mycoplasma cao > 2% thì phải có kế hoạch điều trị bệnh.

Nếu tỷ lệ nhiễm quá cao (>10%) đàn giống không đủ chất lượng sinh sản thì phải thanh lý đàn.

Bệnh dịch tả: Sau khi tiêm phòng Vắcxin dịch tả vịt 21 ngày, ta lấy máu (5% tổng số đàn - đàn nhỏ ≥ 30 mẫu) để kiểm tra hàm lượng kháng thể nhằm xác định mức độ bảo hộ với bệnh.

Việc phòng trị các bệnh vi khuẩn cho ngan sinh sản phải chọn lọc những thuốc an toàn, ít ảnh hưởng đến năng suất sinh sản. Các thuốc Furazolidon, Chloromphenicol (Chlorocid) và một số dẫn xuất của nhóm Nitrofurantoin, Dimetridazol (Emtryl), Metronidazole (Klion) là tuyệt đối không dùng cho ngan.

Còn các thuốc: Bacitracin, Catbadox, Olaquinox, Spiramycin, Tylosin, Avoparcin, Virginiamycin, Meticlorpidol, Methybenzoquate, Amprolium, Nicarbazin, Flavophospholipol, Salinomycin, Avilamycin, Monensin là hạn chế sử dụng. Thuốc họ Sulffa cũng không nên dùng cho ngan sinh sản.

Ở ngan sinh sản hàng tháng phòng bệnh tổng hợp: CRD, THT, Salmonella, E.coli... bằng một trong các kháng sinh phổ rộng như Octamix: 50 mg/kg P, Neomicin: 50 mg/kg P, Oxytetra

Cyclin: 50 mg/kg P, Chlotetracyclin: 50 mg/kg P, Gentadox (Gentamicin + Doxycillin): 50 mg/kg P.

Định kỳ bổ sung các Vitamin đặc biệt nhóm A, D, E rất cần cho sinh sản.

*** Vệ sinh trứng ấp:**

Chuẩn bị các ổ đẻ cho ngan đảm bảo trứng sạch không dính phân, đất, chất dộn trong ổ đẻ thường xuyên được thay mới và phun thuốc sát trùng.

Trứng được thu hàng ngày, tập trung xông sát trùng (Formol + thuốc tím) trước khi vào ấp.

QUY TRÌNH PHÒNG TRỊ BỆNH CHO NGAN LẤY THỊT

Ngan Pháp là vật nuôi đang được ưa chuộng, có khả năng sản xuất cao, thịt thơm ngon được thị trường chấp nhận. Chăn nuôi ngan Pháp đang phát triển, số lượng các gia đình và trang trại nuôi ngan tăng, kéo theo vấn đề dịch bệnh cũng phức tạp hơn. Qua nhiều năm nghiên cứu bệnh dịch thường gặp ở ngan nuôi thịt, chúng tôi đã xây dựng quy trình phòng trị bệnh cho ngan nuôi thịt như sau:

1. Quy trình vệ sinh phòng bệnh

Đây là biện pháp phòng bệnh có hiệu quả cao giảm chi phí đồng thời đảm bảo chất lượng thịt ngan an toàn chất lượng cao.

Ở quy mô lớn nuôi tập chung, nên nuôi ở khu xa dân cư, xa quốc lộ, nơi ít người qua lại, nơi có dịch tễ tốt. Chuồng trại xây dựng đúng tiêu chuẩn kỹ thuật, đủ độ thông thoáng, ẩm vào mùa đông, mát vào mùa hè, mật độ nuôi hợp lý, không nên nuôi nhiều giống và nhiều lứa tuổi trong một khu vực, xung quanh chuồng phát quang, có hệ thống tiêu thoát nước tốt. Trước khi nuôi ngan thịt, chuồng phải được trống ít nhất 15 ngày. Trong và ngoài chuồng phải được phun thuốc sát trùng 3 - 5 lần trước khi đưa ngan xuống chuồng nuôi.

Các vật tư dùng cho ngan phải sạch sẽ, không nấm mốc, được tiêu độc sát trùng trước khi sử dụng. Trước khi vào khu chăn nuôi, tất cả mọi người đều phải tắm, thay quần áo, ủng chuyên dùng trong khu. Các vật tư, con người chăn nuôi không được đi qua vùng có dịch bệnh của ngan.

Trong khi nuôi ngan: Chuồng trại luôn sạch sẽ khô ráo, dọn chuồng được thay thường xuyên, tập trung lại xa nơi chăn nuôi, máng ăn, uống, bể tắm đảm bảo vệ sinh. Hàng tuần phải phun sát trùng toàn khu chăn nuôi (cả trong và ngoài chuồng).

Hàng ngày phải kiểm tra sức khỏe đàn ngan, nếu phát hiện có con ốm phải cách ly và chẩn đoán bệnh kịp thời điều trị. Nếu có con chết phải nhặt khỏi chuồng ngay và xử lý thú y (đốt hoặc chôn sâu, rắc vôi).

2. Quy trình phòng bệnh cho ngan bằng Vắcxin và thuốc

Ngan Pháp cũng mắc một số bệnh thông thường: dịch tả (thường lây từ vịt sang), tụ huyết trùng, viêm gan siêu vi trùng.

Bệnh dịch tả ở ngan chưa có Vắcxin chuyên cho ngan do đó chúng tôi đã thử nghiệm dùng Vắcxin dịch tả vịt phòng cho ngan. Qua nhiều lần thí nghiệm thấy kháng thể đủ bảo hộ an toàn bệnh.

Bệnh tụ huyết trùng thường gặp ở ngan trên 30 ngày tuổi, bệnh thường ở thể quá cấp và cấp tính gây thiệt hại kinh tế lớn. Hiện nay có Vắcxin vô hoạt keo phèn tụ huyết trùng gia cầm để tiêm phòng cho ngan tuy mức độ bảo hộ không cao như Vắcxin virus (chỉ 60 - 70%). Nhưng ở những đàn đã được tiêm Vắcxin, nếu có tụ huyết trùng, bệnh thường nhẹ và thiệt hại không đáng kể.

Bệnh viêm gan siêu vi trùng thường ở ngan nhỏ, bệnh gây tỷ lệ chết cao, thiệt hại kinh tế lớn. Để hạn chế bệnh trên đàn ngan thịt, chúng ta có thể dùng kháng thể viêm gan siêu vi trùng tiêm cho ngan ở 7 ngày tuổi và tiêm nhắc lại sau 10 ngày.

Quy trình phòng Vắcxin cho ngan nuôi thịt

Ngày nuôi	Bệnh cần phòng	Loại Vắcxin hoặc kháng thể	Liều lượng (ml)	Cách dùng
7	Viêm gan siêu vi trùng	Kháng thể viêm gan siêu vi trùng	0,5	Tiêm bắp hoặc dưới da
15	Dịch tả	Vắcxin dịch tả vịt	0,4	Tiêm dưới da
17	Viêm gan siêu vi trùng	Kháng thể viêm gan siêu vi trùng	0,5 - 1	Tiêm bắp hoặc dưới da
30	Tụ huyết trùng	Viêm tụ huyết trùng Klofen	1 ml	Tiêm dưới da
37	Tụ huyết trùng	Viêm tụ huyết trùng Klofen	1 ml	Tiêm dưới da

*** Quy trình phòng bệnh bằng kháng sinh:**

Ngoài những bệnh đã nêu ở trên có Vắcxin phòng, còn một số bệnh do vi khuẩn khác như: E.coli, Salmonella, Staphi... phải phòng trị bằng kháng sinh. Trong giai đoạn hiện nay, các vi khuẩn trên có khả năng kháng thuốc cao, chúng tôi đã phải phân lập vi khuẩn gây bệnh ở nhiều địa bàn trong các tỉnh phía Bắc sau đó làm kháng sinh đồ với những kháng sinh thông thường. Chúng tôi đã chọn được một số kháng sinh có phổ kháng khuẩn rộng dùng phòng trị bệnh cho ngan.

Kháng sinh đưa vào trước các giai đoạn thường xảy ra bệnh: giai đoạn mới xuống chuồng, giai đoạn phát triển lông vai và giai đoạn tăng trưởng cao. Ngan thường mắc cảm cao hơn các gia cầm khác do đó việc chọn thuốc và liều dùng cũng phải rất thận trọng. Qua nhiều đợt thí nghiệm trên các đàn ngan nuôi thịt, chúng tôi xây dựng quy trình phòng bệnh cho ngan nuôi thịt bằng kháng sinh.

Quy trình phòng bệnh cho ngan nuôi thịt bằng kháng sinh

Ngày nuôi	Bệnh cần phòng	Tên thuốc	Liều lượng (mg/kg P)	Liệu trình (ngày)
1	Salmonella, E.coli	Octamix	50	3
14	CRD, Salmonella, E.coli	Gentacostrim	50	3
28	CRD, Salmonella, E.coli THT	Oxytetracyclin - Octamix: - Gentacostrim (Tylosin {Tylan])	50 30	3 - 4
50	CRD, Salmonella, E.coli, THT	Octamix	50	3 - 4

Nếu thời tiết bất lợi, đàn ngan nguy cơ nhiễm CRD mới dùng kết hợp cùng Lylosin.

Trong điều kiện chăn nuôi tốt (chuồng mới nuôi, đảm bảo vệ sinh thú y) lịch dùng thuốc có thể ít hơn vẫn đủ giữ an toàn cho đàn ngan.

Khi thời tiết mưa ẩm kéo dài, chất độn chuồng có thể bị mốc, phải dùng Nistatin 10 mg/kg P phòng 3 - 5 ngày từ tuần đầu để phòng bệnh nấm phổi cho ngan.

Ở điều kiện chăn nuôi kém, lịch phòng kháng sinh trên vẫn chưa đảm bảo an toàn bệnh. Khi có bệnh xảy ra phải chẩn đoán và điều trị kịp thời, dùng kháng sinh liều điều trị bằng 2 liều phòng, liệu trình có thể kéo dài từ 5 - 7 ngày. Đối với ngan nuôi thịt ta bổ sung Vitamin cho ngan liên tục từ 1 - 15 ngày tuổi và trong khi phòng bệnh bằng kháng sinh, Vắcxin (Chú ý các Vitamin nhóm B) mỗi đợt 3 - 5 ngày.

Trước, trong và sau khi dùng Vắcxin cho ngan nên dùng các chế phẩm chống stress.